

DANIELLE TEIXEIRA TORTATO

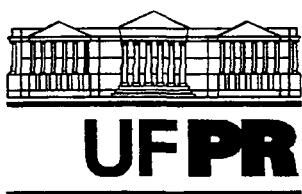
GERENCIAMENTO AMBIENTAL AVANÇADO NA PRAÇA SANTOS ANDRADE

Dissertação apresentada ao Curso de Pós-Graduação em Agronomia do Setor de Ciências Agrárias, do Departamento de Solos da Universidade Federal do Paraná, como requisito parcial para a obtenção do título e grau de Mestre em Ciências.

Orientador: Prof. Dr. Francisco J. P. de
Campos Carvalho

CURITIBA

2001




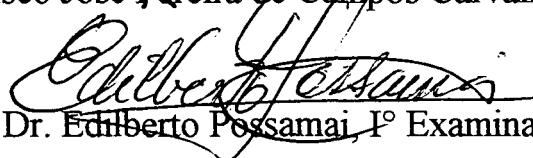
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E DO DESPORTO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ
SETOR DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS
DEPARTAMENTO DE SOLOS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM AGRONOMIA: CIÊNCIA DO SOLO(MESTRADO) e
MONITORAMENTO, MODELAGEM E GESTÃO AMBIENTAL(DOUTORADO)
Rua dos Funcionários, 1540-Curitiba/PR-80035-050-Fone/Fax 41-350-5648
E-mail: pgcisolo@agrarias.ufpr.br


P A R E C E R

Os Membros da Comissão Examinadora, designados pelo Colegiado do Programa de Pós-Graduação em Agronomia-Área de Concentração "Ciência do Solo", para realizar a argüição da Dissertação de Mestrado, apresentada pela candidata **DANIELLE TEIXEIRA TORTATO**, com o título: **"Gerenciamento Ambiental Avançado na Praça Santos Andrade"**, para obtenção do grau de Mestre em Agronomia-Área de Concentração "Ciência do Solo" do Setor de Ciências Agrárias da Universidade Federal do Paraná, após haver analisado o referido trabalho e arguido a candidata, são de Parecer pela **"APROVAÇÃO"** da Dissertação, com o conceito **"A"**, completando assim, os requisitos necessários para receber o diploma de **Mestre em Agronomia-Área de Concentração "Ciência do Solo"**.

Secretaria do Programa de Pós-Graduação em Agronomia-Área de Concentração "Ciência do Solo", em Curitiba 30 de outubro de 2001.


Prof. Dr. Francisco José Pereira de Campos Carvalho, Presidente


Prof. Dr. Edilberto Possamai, Iº Examinador


Prof.ª Dr.ª Maria Tarcisa Silva Béga, IIª Examinadora



“A maior felicidade é aprender a ultrapassar-se a si mesmo a cada dia”.

M. Valentina

AGRADECIMENTOS

Aos meus pais Nelson Luiz Tortato e Dilma Therezinha Teixeira Tortato, pela oportunidade, pela confiança, pela compreensão, pelo afeto, pelo carinho e principalmente pelo amor.

Aos meus irmãos Nelson Luiz, Gladys e Carla, à minha cunhada Neca e à minha sobrinha Laura, eternamente grata pelo estímulo, pelo auxílio, pela compreensão, pelo carinho e pelo amor.

Agradeço ao Professor Dr. Francisco J. P. C. Carvalho, pela orientação no desenvolvimento deste trabalho.

Agradeço a grande amiga Michele Cristine Krenczynski, pelo auxílio, pelos conselhos e sugestões, pela atenção, pela disponibilidade, pelo incentivo, pelo carinho, enfim por tudo!

Ao professor Dr. Edilberto Possamai e à Professora Dr. Maria Tarcisa Silva Béga, por aceitarem fazer parte da Banca Examinadora do meu trabalho, pela disponibilidade e pelas sugestões.

À Professora Dr. Andréa R. Barros e ao Professor Dr. João Carlos Possamai, pelo auxílio e pela disponibilidade.

Ao Físico Geraldo Cavalcante, pela atenção, pela disponibilidade, pelas sugestões e pelo auxílio.

Aos biólogos Clivor Negochadle, Cosette B. Xavier da Silva, Dimitri de Quadros Wilberg, Durval Nascimento Neto, Juliana Ramos Vieira e Patrícia Weckerlin e Silva, pelo auxílio e pela amizade.

À Débora de Santis, pelos desenhos, pelos materiais, pelo auxílio, pelo incentivo e pela amizade.

À Clarissa Age, Daniela Pinheiro, Dimitrius Gabriel, Fabiano Alves Ferreira, Fabio Carvalho, Marcelo Marcet de Almeida, Olívia Isfer, Paulo Leite, Priscila Escuissato e Yedda Carvalhais, pela disponibilidade e pela amizade.

Agradeço aos técnicos e funcionários da Secretaria Municipal do Meio Ambiente, principalmente do Departamento de Parques e Praças, do Departamento de Pesquisa e Monitoramento de Áreas Verdes e, em especial, ao Sr. Antônio, funcionário da Praça Santos Andrade.

Às pessoas que aceitaram participar das enquetes, sem vocês este trabalho seria incompleto.

Às grandes amigas Ana Paula Schoereber, Michele Cristine Krenczynski e Patrícia Weckerlin e Silva, que sempre estiveram ao meu lado, pela compreensão, pelo apoio, pelo incentivo, pelo afeto, pelo carinho, pela disponibilidade e pela amizade.

Enfim, a todos os técnicos, amigos e professores que contribuíram direta ou indiretamente para a elaboração deste trabalho, muito obrigado e que Deus lhes abençoe.

SUMÁRIO

LISTA DE TABELAS	viii
LISTA DE FIGURAS	ix
LISTA DE ABREVIATURAS	x
RESUMO	xi
ABSTRACT	xii
1 INTRODUÇÃO	1
2 REVISÃO DE LITERATURA	2
2.1 EFEITOS DA URBANIZAÇÃO	2
2.2 GERENCIAMENTO AMBIENTAL	13
2.2.1 Evolução dos Conceitos e Práticas de Gerenciamento Ambiental	13
2.3 GERENCIAMENTO AMBIENTAL AVANÇADO	16
2.4 HISTÓRICO DA PRAÇA SANTOS ANDRADE	21
3 MATERIAL E MÉTODOS	25
3.1 LOCALIZAÇÃO	25
3.2 CLIMA	27
3.3 ESCOLHA DA ÁREA DE ESTUDO	27
3.4 Descrição da Praça Santos Andrade	28
3.5 DELIMITAÇÃO DA ÁREA EXPERIMENTAL	31
3.6 SOLO	34
3.6.1 Amostragem do solo	34
3.7 ANÁLISES FÍSICAS DO SOLO	36
3.8 ANÁLISES QUÍMICAS DO SOLO	36
3.9 ANÁLISES MICROBIOLÓGICAS DO SOLO	36
3.9.1 Preparo das Diluições	36
3.9.2 Meios de Cultura	37
3.9.3 Inoculações	38
3.9.4 Leitura	38
3.9.5 Umidade do solo das amostras	38
3.9.6 Cálculos para obtenção dos valores finais da leitura	39
3.10 VEGETAÇÃO	40
3.11 ÁGUA	41

3.12 ASPECTOS HUMANOS	42
3.13 CÁLCULOS	43
3.14 GRÁFICOS E TABELAS	43
4 RESULTADOS E DISCUSSÃO	44
4.1 MANEJO ATUAL DA PRAÇA SANTOS ANDRADE	44
4.2 LEVANTAMENTO DE IMPACTOS AMBIENTAIS DA PRAÇA	45
4.3 DESCRIÇÃO DOS IMPACTOS AMBIENTAIS	49
4.3.1 Avaliações do Solo	49
4.3.1.1 Granulometria	49
4.3.1.2 Fertilidade do Solo	51
4.3.1.3 Análises Biológicas	53
4.4 ANÁLISES DA VEGETAÇÃO	55
4.5 ANÁLISES DA ÁGUA	61
4.6 ANÁLISES ANTRÓPICAS	63
4.6.1 Poluição Sonora da Praça Santos Andrade	63
4.6.2 Poluição Visual da Praça Santos Andrade	63
4.6.3 Monumentos da Praça Santos Andrade	67
4.6.4 Análise das Enquetes	67
4.6.4.1 Análise do Grupo dos Ambulantes	69
4.6.4.2 Análise do Grupo do Comércio	72
4.6.4.3 Análise do Grupo dos Estudantes	76
4.6.4.4 Análise do Grupo do Lazer	79
4.6.4.5 Análise do Grupo dos Moradores	83
4.6.4.6 Análise do Grupo das Prostitutas	88
4.6.4.7 Análise do Grupo dos Taxistas	92
4.6.4.8 Análise do Grupo do Transporte Coletivo	95
4.6.4.9 Médias dos Grupos por Perguntas	99
4.7 BALANÇO AMBIENTAL DA PRAÇA SANTOS ANDRADE	104
4.7.1 Diagnóstico do Balanço Ambiental	104
4.8 IDENTIFICAÇÃO DOS FATORES LIMITANTES	109
4.9 ANÁLISE DE COMPARTIMENTOS E ESCOLHA DE FERRAMENTAS	111
5 CONCLUSÕES	118
REFERÊNCIAS	120

ANEXOS.....	124
ANEXO 1: HISTÓRICO DA IMPLANTAÇÃO DOS MONUMENTOS NA PRAÇA SANTOS ANDRADE.....	124
ANEXO 2 - ANÁLISE DA ENQUETE DO GRUPO DOS AMBULANTES	133
ANEXO 3 - ANÁLISE DA ENQUETE DO GRUPO DOS COMERCIANTES.....	134
ANEXO 4 - ANÁLISE DA ENQUETE DO GRUPO DOS ESTUDANTES	135
ANEXO 5 - ANÁLISE DA ENQUETE DO GRUPO DO LAZER	136
ANEXO 6 - ANÁLISE DA ENQUETE DO GRUPO DOS MORADORES	137
ANEXO 7 - ANÁLISE DA ENQUETE DO GRUPO DAS PROSTITUTAS.....	138
ANEXO 8 - ANÁLISE DA ENQUETE DO GRUPO DOS TAXISTAS	139
ANEXO 9 - ANÁLISE DA ENQUETE DO GRUPO DO TRANSPORTE	140

LISTA DE TABELAS

TABELA 1 - EQUIPAMENTOS DA PRAÇA SANTOS ANDRADE	28
TABELA 2 - MEIO DE CULTURA PARA FUNGOS	37
TABELA 3 - MEIO DE CULTURA PARA BACTÉRIAS	37
TABELA 4 - CLASSIFICAÇÃO NUMÉRICA PARA AS ÁRVORES.....	41
TABELA 5 - PERGUNTAS DA ENQUETE.....	43
TABELA 6 - IMPACTOS AMBIENTAIS DA PRAÇA SANTOS ANDRADE	46
TABELA 7 - GRANULOMETRIA DO SOLO DOS CANTEIROS	50
TABELA 8 - ANÁLISE DE FERTILIDADE DO SOLO.....	51
TABELA 9 - DENSIDADES POPULACIONAIS DE BACTÉRIAS E FUNGOS NO SOLO.....	53
TABELA 10 - CARACTERÍSTICAS MORFOLÓGICAS DAS GRAMÍNEAS.....	56
TABELA 11 - PADRÃO ATRIBUÍDO AS GRAMÍNEAS	57
TABELA 12 - FITOSSANIDADE ARBÓREA.....	58
TABELA 13 - CARACTERÍSTICAS DA ARBORIZAÇÃO.....	59
TABELA 14 - ANÁLISE DA ÁGUA DO CHAFARIZ.....	62
TABELA 15 - CORRELAÇÃO ENTRE NOTAS E PALAVRAS.....	68
TABELA 16 - FREQUÊNCIA DAS RESPOSTAS DO GRUPO DOS AMBULANTES	70
TABELA 17 -FREQUÊNCIA DAS RESPOSTAS DO GRUPO DOS COMERCIANTES.	73
TABELA 18 - FREQUÊNCIA DAS RESPOSTAS DO GRUPO DOS ESTUDANTES	77
TABELA 19 - FREQUÊNCIA DAS RESPOSTAS DO GRUPO DO LAZER	81
TABELA 20 - FREQUÊNCIA DAS RESPOSTAS DO GRUPO DOS MORADORES	85
TABELA 21 - FREQUÊNCIA DAS RESPOSTAS DO GRUPO DAS PROSTITUTAS....	90
TABELA 22 - FREQUÊNCIA DAS RESPOSTAS DO GRUPO DOS TAXISTAS	93
TABELA 23 - FREQUÊNCIA DAS RESPOSTAS DO GRUPO DO TRANSPORTE COLETIVO	97
TABELA 24 - MÉDIA GERAL DAS PERGUNTAS.....	100

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1 - FOTO AÉREA DA PRAÇA SANTOS ANDRADE	25
FIGURA 2 - LOCALIZAÇÃO DA PRAÇA SANTOS ANDRADE EM CURITIBA	26
FIGURA 3 - LOCALIZAÇÃO DOS MONUMENTOS NA PRAÇA SANTOS ANDRADE	30
FIGURA 4 - ÁREA EXPERIMENTAL DA PRAÇA SANTOS ANDRADE	32
FIGURA 5 - CANTEIROS ANALISADOS DA PRAÇA SANTOS ANDRADE	33
FIGURA 6 - LOCAL DA RETIRADA DAS AMOSTRAS DO SOLO NOS CANTEIROS	35
FIGURA 7 - GRANULOMETRIA DOS SOLOS DOS CANTEIROS	50
FIGURA 8 - AÇÃO DE MICROORGANISMOS EM DETALHE DO CHAFARIZ	64
FIGURA 9 - PICHÇÃO DE MONUMENTO E ÁRVORE	65
FIGURA 10 - DETALHE DE MONUMENTO SEM PLACA E SOFRENDO A AÇÃO DE MICROORGANISMOS	65
FIGURA 11 - PLACA DE PONTO DE ÔNIBUS COM DEPOSIÇÃO DE FULIGEM	66
FIGURA 12 - PONTOS DE ÔNIBUS DA PRAÇA SANTOS ANDRADE (1)	66
FIGURA 13 - PONTOS DE ÔNIBUS DA PRAÇA SANTOS ANDRADE (2)	67
FIGURA 14 - ENQUETE SOBRE A PRAÇA SANTOS ANDRADE – AMBULANTES	71
FIGURA 15 - ENQUETE SOBRE A PRAÇA SANTOS ANDRADE – COMÉRCIO	74
FIGURA 16 - ENQUETE SOBRE A PRAÇA SANTOS ANDRADE – ESTUDANTES	78
FIGURA 17 - ENQUETE SOBRE A PRAÇA SANTOS ANDRADE – LAZER	82
FIGURA 18 - ENQUETE SOBRE A PRAÇA SANTOS ANDRADE – MORADORES	86
FIGURA 19 - ENQUETE SOBRE A PRAÇA SANTOS ANDRADE – PROSTITUTAS	91
FIGURA 20 - ENQUETE SOBRE A PRAÇA SANTOS ANDRADE – TAXISTAS	94
FIGURA 21 - ENQUETE SOBRE A PRAÇA SANTOS ANDRADE – TRANSPORTE	98

LISTA DE ABREVIATURAS

CEPPA = Centro de Pesquisa e Processamento de Alimentos
CFC = Cloro flúor carbono
CONAMA = Conselho Nacional do Meio Ambiente
DAP = Diâmetro da Altura do Peito
dB(A) = Unidade de Referência para Sons na curva "A"
DPMAV = Departamento de Pesquisa e Monitoramento de Áreas Verdes
F C = Fator de Correção
F.C.C = Fundação Cultural de Curitiba
GAA = Gerenciamento Ambiental Avançado
G.P = Gazeta do Povo
IBGE = Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
ICSU = Conselho Internacional das Uniões Científicas
INPS = Instituto Nacional da Previdência Social
IPPUC = Instituto de Pesquisa e Planejamento Urbano de Curitiba
L B= Valor da Leitura Final para as Bactérias
L F = Valor da Leitura Final para os Fungos
NEPA = National Environmental Protection Act
NMP = Média do Número Mais Provável das Duas Repetições da Amostra
P.M.C = Prefeitura Municipal de Curitiba
PNUMA = Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente
P S = Peso Seco do Solo
P U = Peso Úmido do Solo
RONE = Ronda Ostensiva de Natureza Especial
SIMEPAR = Sistema Meteorológico do Paraná
SMMA = Secretaria Municipal do Meio Ambiente de Curitiba
U = Umidade do Solo
% U = Percentagem da Umidade do Solo
UFPR = Universidade Federal do Paraná

RESUMO

O presente estudo teve como objetivo principal avaliar a Praça Santos Andrade, analisando os aspectos de solo, vegetação, água e ambiente antrópico, com o intuito de fornecer elementos para o desenvolvimento de metodologia de Gerenciamento Ambiental Avançado (GAA) para ambientes urbanos. Através do estudo e da avaliação dos aspectos ambientais foi possível identificar 22 atividades referentes a impactos ambientais. Para o solo foram feitas análises granulométricas, de fertilidade e microbiológicas. A partir dos resultados obtidos foi possível concluir que a fertilidade do solo dos canteiros analisados do logradouro está compatível com este tipo de identificação, podendo ser classificado como de boa qualidade, apesar do teor de matéria orgânica do solo se apresentar elevado em relação aos canteiros tradicionais, devido à decomposição das folhas e dos galhos das árvores, aos excrementos das aves, à ação antrópica ou a todos esses fatores associados. As análises microbiológicas do solo demonstraram que as populações de bactérias são superiores e as populações de fungos são inferiores aos valores encontrados na literatura. Essa variação de populações acarreta danos ao solo. A vegetação foi analisada através da estrutura das gramíneas, que apresentou bom desenvolvimento do sistema foliar e do sistema radicular sem sinais de fitotoxidade, e do levantamento fitossanitário arbóreo, que se encontra em estado satisfatório, no entanto apresenta problemas de podas e de parasitas. Essa vegetação compõe uma paisagem que é uma das grandes atrações da praça, apesar de algumas árvores não terem se adaptado às condições ambientais do logradouro. A água foi analisada para se identificar os parâmetros microbiológicos do grupo dos coliformes, que foi considerada imprópria para consumo humano e para recreação, devido à presença de coliformes fecais e totais, porém a água do chafariz da Praça Santos Andrade está compatível para a sua função que é de harmonia paisagística. O ambiente antrópico foi analisado através de enquetes com freqüentadores da praça, indicando que esses se sentem confortáveis no logradouro e estão satisfeitos com a conservação da praça, porém existem ressalvas à segurança, ao policiamento e as características da população freqüentadora da praça. A partir do reconhecimento dos impactos ambientais, utilizou-se de três etapas da metodologia do GAA. A primeira foi a definição dos valores e o balanço ambiental, a segunda foi a identificação dos fatores limitantes e a terceira a análise de compartimentos e escolha de ferramentas. Os resultados obtidos indicam a possibilidade de uso do G.A.A. para ambientes urbanos, que a união de fatores sociais com ambientais é fundamental para a metodologia do G.A.A. e que, através do estudo realizado na Praça Santos Andrade, a metodologia do G.A.A. possibilita a identificação de fatores adicionais ao gerenciamento tradicional de impactos, os quais são fundamentais para o gerenciamento ambiental, principalmente de água, fatores relativos à vegetação e também da população da praça.

ABSTRACT

The hereby study had as main objective to analyse the aspects of the soil, vegetation, water and antropic environment of the Praça Santos Andrade (Santos Andrade Square) aiming to collect data for the development of the Advanced Environmental Management methodology {Gerenciamento Ambiental Avançado(GAA)} in urban environment. Through this study and the evaluation of the environmental aspects it was possible to identify twenty-two (22) activities of environmental impact. Granulometry, fertility and microbiology analysis of the soil were carried out. From the results obtained it was possible to conclude that the fertility of the flowerbeds' ground analysed in the public square was compatible with the identification registered in the literature, and it could be classified as of good quality even being the level of the ground organic material high, when compared to traditional flowerbeds, due to the decomposition of the leaves and branches of the trees, to the birds' excrements and to the antropic action, or to all these facts associated. The microbiological analysis of the soil showed that the values of bacteria population was higher, and the fungi population was lower when compared to the values registered in the literature. The vegetation was analysed through the gramineous structure and presented good development of the foliar and radicular system without signs of phytotoxicity. The arboreal phytosanitary survey, despite had presented prune and parasites problems, was in satisfying state. Also, and despite some trees have not been adapted to the environmental conditions of the square, they compounded the landscape that is one of the greatest attraction of the place. The water was analysed to identify the microbiological parameters of coliforms groups. It was considered inappropriate for the human consumption and recreation due to the presence of coliforms bacillus and total coliforms. The water of the fountain of the Praça Santos Andrade was compatible to its landscape function. The antropic environment was analysed by collecting the opinion of the square frequenters and demonstrated that the people feel comfortable in the square and satisfied with the conservation of the place. There were some reservation regarding to the safety aspect, to the policing and to the profile of the population that frequent the square. From the recognition of the environmental impacts three steps of the GAA methodology were taken. The first was the definition of the values and the environmental balance, the second was the identification of the limiting factors, and the third was the analysis of the

compartments and choice of the tools. The results obtained demonstrated the possibility of using the GAA for urban environments, that the union of social and environmental aspects was fundamental for the GAA methodology, and that through the study carried out at the Square Santos Andrade, the GAA methodology made possible the identification of additional factors linked to the traditional management of the impacts, important to the environmental management, mainly of the water, of the factors related to the vegetation and also of the square population.

1 INTRODUÇÃO

Nas últimas décadas o processo de urbanização intenso, rápido e sem planejamento, e a concentração da população e das atividades ecológicas, técnicas, industriais e sócio-econômicas sobre a mesma área tem fortalecido a degradação do ambiente, devido ao uso desordenado e incoerente dos recursos naturais. As cidades são o retrato de um ecossistema em risco, pois os centros de produção e consumo, que são grandes exploradores de recursos naturais, estão concentrados em um mesmo local, o que gera problemas sérios de degradação ambiental.

A metade da população do planeta, hoje, vive em cidades, e em vários países, entre os quais o Brasil, mais de três quartos da população. Devido a essa grande concentração e a forma como surgem, crescem e são organizadas, as cidades tornam-se um ponto importante da interferência humana nos sistemas naturais (MILANO & DALCIN, 2000).

Construídas para facilitar a vida do homem, pois concentram serviços e geram oportunidades, as urbes transformam-se e representam, muitas vezes, contradição à qualidade de vida, porque sua estrutura, espaços residenciais e institucionais, áreas de serviços, áreas industriais, áreas livres e redes viárias, nem sempre são funcionais, e às vezes acarretam problemas à população.

Considerando que a deterioração dos espaços abertos é um dos grandes problemas das cidades, porque limitam o conforto ambiental que é fator que proporciona qualidade de vida à população. E por sua vez, que tratar de espaços abertos no tema urbano é tratar da própria cidade e de suas estruturas (BUSARELLO, 1990). O presente trabalho foi realizado em uma praça, pois se considera que esse espaço é uma unidade ambiental da cidade.

O presente trabalho se utilizou dos fundamentos e dos princípios do Gerenciamento Ambiental Avançado (GAA), assim foi possível avaliar a Praça Santos Andrade, analisando os aspectos de solo, vegetação, água e ambiente antrópico, para fornecer elementos no desenvolvimento de metodologia de GAA para análises urbanas.

2 REVISÃO DE LITERATURA

2.1 EFEITOS DA URBANIZAÇÃO

A histórica Carta de Atenas, de 1933, que sugeriu o urbanismo racionalista e funcionalista moderno, concede quatro funções básicas que as cidades devem cumprir, correspondendo às necessidades de seus habitantes quanto à moradia, trabalho, lazer e transporte. Inicialmente, conta o documento que é certo assegurar aos homens moradias saudáveis, isto é, locais onde o espaço, o ar puro e o sol, essa três condições essenciais da natureza, lhe sejam largamente garantidas; em segundo lugar, organizar os locais de trabalho, de tal modo que este, ao invés de ser uma sujeição penosa, retome seu caráter de atividade humana natural, em terceiro lugar, prever as instalações necessárias à boa utilização das horas livres, tornando-as benéficas e fecundas; em quarto lugar, estabelecer o contato entre essas diversas organizações mediante uma rede circulatória que assegure as trocas, respeitando as prerrogativas de cada uma (LE CORBUSIER, 1993)

Nessa mesma linha de pensamento CARDOSO *apud* HONJO (1997) diz que “a cidade deve pensar na vida de seu habitante não apenas enquanto homem que trabalha, mas como alguém que aprende, que vive ludicamente e se realiza como ser social”.

Contudo chegamos ao terceiro milênio e observamos que a realidade das cidades não é a proposta na Carta de Atenas, pois nos tempos de hoje o maior desafio da humanidade é de encontrar o equilíbrio entre as necessidades de desenvolvimento e a qualidade ambiental (DIAS, 1993). Uma das causas da degradação do ambiente urbano é a densificação desordenada das cidades. O crescimento desordenado das cidades ameaça o mundo com a possibilidade do caos irremediável. Esse fenômeno está ocorrendo devido ao crescimento da população urbana, que vem estabelecendo um novo estágio de desenvolvimento veloz nas últimas décadas. Foi entre os anos 40 e 50 que se manifestaram com maior nitidez os contornos do processo de urbanização brasileira. Em um espaço de tempo de 30 anos foram mantidas taxas anuais da população urbana da ordem de 5,5% contra menos de 3% a.a. Para a população total, o contingente populacional urbano salta da posição de 26,4% sobre a população total em 1940, para 55,9% em 1972. Trata-se de uma urbanização altamente desconcentrada, se comparada com

padrão que se verifica a partir dos anos 70 (BIM, 1994). Segundo HONJO (1997), no Brasil, mais de 70% da população já é urbana, e a nível global, dentro de aproximadamente 40 anos, 65% das pessoas viverão em cidades, atingindo a casa dos 5 bilhões de habitantes

A urbanização intensiva e o rápido crescimento de gigantescas cidades em todo o mundo foram um fenômeno típico do século passado e é provável que esse fenômeno se repita nesse século que se inicia. SLIWANY (1996), considera que a urbanização aliada à alienação do homem, é responsável pela distância entre o crescimento econômico e a condição de vida, provocando, entre outros fatores, o aumento do desemprego, a destruição e a poluição crescentes do meio ambiente. Já BOYDEN (1981), diz que a cidade é um gigantesco animal imóvel que consome o oxigênio, água, energia e alimentos, e excreta despejos orgânicos e gases poluentes, e que não sobreviveria muitos dias sem a entrada de recursos naturais dos quais depende.

O solo, a cobertura vegetal, a água, e o meio antrópico são organismos da cidade que sofrem o efeito direto de todas as transformações causadas pela urbanização, perturbando suas estruturas, populações e o fluxo dos recursos de energia. O meio urbano é um sistema que está condicionado a processos de retroalimentação e mergulhado numa crise de múltiplas características quantitativas e qualitativas, porém com uma constante: o deslocamento do tecido espacial e do tecido social (HONJO, 1997).

Observa-se que além das influências espaciais e sociais, a urbanização provoca transformações no meio natural, elas são complexas e numerosas. As cidades estão expostas a modificações, como: sensíveis alterações na rede hidrográfica, e nos lençóis freáticos, deformações das superfícies dos terrenos, desmoronamentos, expulsão de vegetação natural (BIM, 1997). Os parâmetros meteorológicos também sofrem modificações com a urbanização. A temperatura média se eleva, a nebulosidade geral aumenta, assim como o nível médio das precipitações e a velocidade dos ventos diminuem (GOCHMAN *et al*, in GUERASSIMOV *et al*, 1975).

As cidades são responsáveis por problemas ambientais relacionados ao solo. A começar pela sua impermeabilização devido a sua pavimentação que, na grande maioria, são asfaltadas, calçadas e acimentadas. Essa impermeabilização

impede o escoamento das águas impedindo-as de penetrar no solo, alterando o lençol freático. Para sanar este problema foram construídos os bueiros, porém as águas escoadas por estes vão para as galerias fluviais que não alimentam o lençol freático, isso quando os bueiros dão conta da demanda, pois muitas vezes eles se encontram entupidos por lixo, o que acarretam em enchentes ocasionando transtornos para a população.

O solo também sofre ação dos resíduos sólidos gerados nas cidades. Geralmente nos centros urbanos os resíduos sólidos são amontoados em lixões ou aterros sanitários que produzem um líquido resultante do processo de decomposição do lixo, chamado de chorume; esse líquido escuro, ácido e que contém elevada taxa de concentração de metais pesados, se infiltra no solo e acaba por alterar sua composição química, afetando a microflora e a microfauna, ou seja, poluindo o solo (SCARLATO & PONTIN, 1997). Isso quando os resíduos sólidos são destinados corretamente, o que não ocorre sempre. Porém esta ação poderia ser minimizada se os habitantes mudassem seus comportamentos. “Não se pode mais cultivar o comportamento de uma sociedade que não assume sua responsabilidade de evitar desperdícios e não faz a gestão adequada do lixo que gera”. (BARCIOTTE & BADUE, 1999).

A cobertura vegetal é outro organismo que sofre devido à urbanização. O deslocamento do tecido espacial das cidades implicou em uma grande devastação, onde o verde foi substituído pelo cinza. Observou-se que este processo contínuo vem causando danos à população, pois o ser humano gosta de conviver com a natureza e apreciar suas plantas, mesmo porquê, depende delas. Esta relação estrita com a vegetação exerce um efeito tranquilizador sobre o homem, principalmente no que vive em áreas urbanas. Portanto a relação homem x vegetal desempenha um papel positivo em relação ao bem estar coletivo da população das cidades (VERONA & FORESTI, 1997). MILANO & DALCIN (2000), seguem esta linha de que o “bem estar, a significância histórica e cultural e os aspectos psicológicos: estão presentes na comunhão do ser humano com a natureza”.

Além desses benefícios psicológicos, a arborização urbana exerce outras melhorias nas cidades. Considerando os elementos climáticos, como a intensidade de radiação solar, a temperatura, a umidade relativa do ar, a precipitação e a circulação do ar, entre outros, são afetados pelas condições de artificialidade do

meio urbano, tais como as características de sua superfície, o suprimento de energia, a ausência de vegetação, a poluição do ar e as características dos materiais e edificações (BERNATZKY, 1980). A ação desses elementos climáticos, sozinhos ou em conjunto, que são muitas vezes responsáveis pela sensação de bem estar do ser humano, é alterada nos centros urbanos. Se bem que, apenas uma árvore não faça muito efeito em termos climáticos, porém pequenos grupos ou muitas árvores espalhadas podem ser muito eficientes na melhoria microclimática, contribuindo assim para a condição humana de conforto (SCHUBERT, 1979; GREY & DENEKE, 1978).

As árvores no ambiente urbano possuem ação de redução da poluição. SMITH & DOCHINGER (1976), afirmam que elas possuem um considerável potencial de remoção de partículas e gases poluentes da atmosfera. Já REETHOF & HEISLER (1976), se referem ao uso das árvores no ambiente urbano para o abatimento do ruído e a melhoria do aspecto visual. O que são aspectos favoráveis contra a poluição sonora e visual respectivamente. Em resumo, as árvores possuem ação direta sobre a saúde humana, pois elas agem sobre o microclima das cidades, contra as poluições atmosféricas, sonora e visual e satisfazem as necessidades estéticas das pessoas (BERNATZKY, 1989; HOCHNE, 1994).

Contudo percebe-se a necessidade de uma maior cobertura vegetal nos centros urbanos, pois a quantidade de áreas verde nas cidades é considerada como um dos indicadores básicos da qualidade ambiental urbana (CARVALHO, 1998).

A densidade populacional, o desperdício, o processo industrial, a falta de educação e conscientização que estão concentrados nos centros urbanos são responsáveis pelas alterações quantitativas e qualitativas dos recursos hídricos. "O homem é um grande esbanjador de água e infelizmente ainda não tomou suficientemente consciência desse fato. Para agravar a situação, além de esbanjá-la, a polui" (ROCHA, 1973). REBOUÇAS (1999) diz que o grande problema, no momento, mesmo nas regiões mais populosas, não é a água que mais falta, mas sim um padrão cultural de comportamento que agregue a necessidade de combater os desperdícios à degradação da qualidade dos recursos hídricos.

A tecnologia crescente e a industrialização acelerada, que a cada dia nos proporcionam novos produtos que se integram à cultura de uma parcela significativa e crescente da população mundial, a qual, a maioria, não demonstra intenção de se

desfazer (SCARLATO & PONTIN, 1997) é grande responsável pela poluição dos recursos hídricos, porém o problema mais sério referente à água é a poluição fecal (GUIMARÃES, 1972).

Nos centros urbanos a poluição dos rios locais, geralmente atinge níveis muito altos, na verdade estes rios se parecem muito com valetas de esgoto a céu aberto. Isto ocorre não porque não existe um sistema de tratamento, pois segundo o poder municipal, na maioria das cidades há estações de tratamento de água e esgoto, mas porque a população da cidade ultrapassou a capacidade da rede implantada e, conseqüentemente, o tratamento se torna incompleto (MELLAMBY, 1982). Com isso quantidades de esgoto não tratadas são despejadas diretamente nos rios, poluindo-os e trazendo danos à população. A grande problemática das estações de tratamento de esgoto no Brasil é que os responsáveis se esquecem que "o propósito do tratamento de esgoto é retirar resíduos humanos da água que o homem contaminou" (SEWELL, 1978), e planejam para que este processo atenda apenas uma parcela da população, pois a cobertura da rede de esgoto é tão precária que, segundo o IBGE (1991), serve apenas a 33,57% do total da população do país. Isso nos mostra que não são todos os resíduos humanos retirados da água, então esta continua contaminada, ou seja, se o tratamento não for por completo não existe êxito.

Outra questão ambiental urbana preocupante é a poluição atmosférica. Este tipo de poluição é decorrente de poluentes distintos, segundo SEWELL (1978), existe os poluentes primários que são resultado direto das ações antrópicas; os poluentes secundários que são a combinação das emissões artificiais com fenômenos naturais, como a luz solar, o oxigênio e o vapor d'água, por exemplo e a poluição natural que é resultado exclusivo de fenômenos naturais, como gases que se formam na decomposição de matérias, pólen de flores ou esporos de fungos que podem causar sofrimentos agudos ao homem, ou ainda odores que são causados por vestígios de moléculas no ar, estes podem ser classificados como poluentes naturais ou artificiais. Porém no presente trabalho ater-se-á aos poluentes primários.

DACACH (1983), diz que "nas grandes cidades, o ar vem perdendo suas características de pureza". A principal causa dessa realidade, principalmente nos países industrializados e com altas taxas de densidade populacional, é a queima de combustíveis fósseis. Dentre eles o que causa mais danos é o carvão mineral, pois

quando queimado libera na atmosfera grande quantidade de partículas de vários tamanhos. As partículas maiores formam a poeira que se deposita próximo da fonte. Ela é a responsável pela sujeira nas cidades, é a fuligem depositada nas folhas das plantas, nos monumentos, nas estruturas dos centros urbanos e é ela também responsável, algumas vezes, por alguns tipos de transtornos respiratórios às pessoas. As partículas menores compõem a fumaça, elas ficam por mais tempo em suspensão e afetam áreas maiores. Ao serem aspiradas pelos seres humanos enegrecem os tecidos, porém não há grandes evidências de que a fumaça de carvão mineral, isolada, seja seriamente prejudicial ao homem (MELLANBY, 1982).

Na realidade são muitos os poluentes responsáveis pela contaminação atmosférica, os primeiros são: a fumaça, composta por gases e fuligem, smog, dióxido sulfuroso, dióxido de enxofre, monóxido de carbono, benzopirene, areias, poeiras, partículas de carvão, partículas de chumbo tetraetil, sal, partículas provenientes do atrito dos pneus, micrometeoritos, reatantes de nevoeiro, elementos radioativos, gotículas de óleo, neblina, nevoeiro, odores, vibrações e ruídos (ROCHA, 1973). Estes poluentes são resultantes de mecanismos de poluição do ar, que segundo a Comissão Intermunicipal de Controle da Poluição das Águas e do Ar CICPAA-ABCM, São Paulo (*apud* ROCHA, 1973), são:

A – Ciclo de Poluição Atmosférica: três fases:

1 – Lançamento dos poluentes pelas diversas fontes.

2 – Transporte e difusão na atmosfera.

3 – Recepção dos poluentes pelo homem, plantas, águas e objetos inanimados.

B – Topografia

C – Condições Meteorológicas:

Velocidade dos ventos, direção dos ventos, precipitação pluviométrica, temperatura e inversão térmica.

No entanto, os problemas ambientais gerados pela poluição do ar, nas grandes cidades são causados principalmente pelas emissões gasosas das indústrias, dos veículos e das usinas térmicas (DACACH, 1983). Porém, no Brasil as usinas térmicas não têm tanta responsabilidade devido ao seu pequeno número, portanto, as grandes causadoras são as fontes industriais e as fontes veiculares. Mas a principal fonte de poluição atmosférica ainda é o monóxido de carbono

produzido pela frota de veículos, cujo crescimento resultou do desenvolvimento da indústria automobilística, do “baixo” preço do petróleo e da expansão do tecido rodoviário e urbano. Tais fatores levaram a escolhas equivocadas com relação à utilização do transporte, pois dão preferência ao transporte individual em vez do transporte coletivo e a prioridade é para o sistema rodoviário, em detrimento dos transportes ferroviários e hidroviários.

FERRI (1976), afirma que as indústrias são responsáveis na história da poluição atmosférica, mas que, mais que as indústrias, os automóveis são os maiores culpados, porém, na verdade, os grandes “vilões” da história são os industriais que fabricam os automóveis sem adotar medidas que minimizem a poluição, o que, segundo o autor, pode ser feito.

O meio antrópico é o organismo da cidade que mais sofre com o processo de urbanização. A urbe é criação do homem, este, em sua maioria, a desenvolve, a planeja, a utiliza como pode, enfim vive nela e, no entanto sofre as consequências da sua própria obra.

A poluição sonora é um dos aspectos gerados pelo homem, que está presente no meio antrópico e que atinge negativamente o ser humano. Neste caso o nível de poluição é muito subjetivo, pois as sensações desagradáveis de um excessivo teor de sons, vibrações ou ruídos dependem de cada pessoa, das suas disposições físicas e psíquicas (ROCHA, 1973).

Hoje, nas grandes cidades, a poluição sonora está tão presente que, segundo MONTEIRO (1972), é uma característica dos centros urbanos. Na urbe pode-se encontrar muitos ruídos provenientes de diferentes fontes, o que é um grande problema, pois “o ruído é a forma de poluição mais difícil de combater” (MECKLIN, 1972). As principais fontes de ruídos que afetam o homem urbano são: os meios de transporte, especialmente veículos automotores e aviões, máquinas de construções, fábricas e oficinas, eletrodomésticos, equipamentos e locais de recreação, como estádios de futebol. Porém o principal causador de ruído nas grandes cidades é o trânsito (MONTEIRO, 1974; DACACH, 1983).

CAMARDELLA (1972), diz que se não acabarmos com todo esse barulho é possível que o homem do futuro possua uma audição rudimentar ou uma surdez completa, além de ficar sujeito a outros processos biológicos.

Outra forma subjetiva de poluição, que afeta o meio antrópico é a visual. Esta pode ser considerada como a presença de “um excessivo teor de luminosidade ou de uma avalanche de informações visuais que sejam capaz de prejudicar a saúde” (ROCHA, 1973).

Nas cidades são muitas as fontes geradoras de poluição visual, pois a indústria de propaganda contribui com outdoors, cartazes, luminosos, placas, faixas, banner, todos muito chamativos e coloridos. Além de todos esses instrumentos de difusão, temos as ações dos vândalos que são outra fonte, como pichações, árvores quebradas e depredadas, monumentos arruinados ou desfalcados e como se não bastasse encontramos muita sujeira e lixo. Todas essas fontes reunidas compõem a paisagem urbana. HONJO (1988), diz que o caos visual das paisagens metropolitanas é resultado de processos econômicos e políticos que não se preocupam com o efeito formal em relação à população. Já DASHEFSKY (1997), acredita que os governos, tanto locais como estaduais, regulamentam o que é e o que não é poluição visual conforme o sentimento dos cidadãos, pois estes são obrigados a conviver com essas visões.

Devido às pressões transformadoras a que a cidade é submetida, esta se estende sobre um território cada vez maior, com isso ocorre o aumento das poluições urbanas que, como já vimos, provocam uma série de efeitos nocivos e impõem pesados custos à sociedade (BIM, 1994).

Em relação ao meio ambiente social, HOCH (1973), afirma que conforme o aumento da aglomeração de pessoas nas cidades aumenta a deterioração da qualidade de vida. O que se confirma, pois na rotina dos grandes centros urbanos, pode-se observar problemas relacionados ao congestionamento de tráfego, à saúde, à educação, à criminalidade entre outros. Porém, esses problemas não são resultado apenas da grande densidade populacional, mas também da disputa pelo espaço urbanizado, ou seja, pelo território dividido e dotado de equipamentos e serviços coletivos que subdivide o tecido espacial da cidade em compartimentos destinados aos diferentes níveis sociais, dos quais as melhores parcelas são reservadas aos mais ricos e as piores parcelas aos mais pobres. Essa é a estratificação social do espaço, a que se refere CASTELLS (1972). Conseqüentemente ocorre uma disputa pelos equipamentos e pelos serviços, pois geralmente os compartimentos se encontram equipados conforme os diferentes

estratos sociais, sendo mais bem equipados onde vivem os mais ricos e menos equipados onde vivem os mais pobres. Trata-se da segregação social a que se refere LOJKINE (1981) e da periferização a que se refere BONDUKI & ROLNIK (MARICATO, 1979).

Com essas considerações é possível diagnosticar o porquê da relação estreita entre a pobreza e a degradação do meio ambiente, pois os pobres são obrigados a destruir, em curto prazo, os recursos nos quais baseiam as suas perspectivas de subsistência em longo prazo. Assim fica muito fácil confundir as conseqüências da pobreza com as conseqüências da degradação ambiental. Mesmo os danos ambientais causados por outras fontes, como a industrialização, os veículos automotores e muitas outras, afetam mais seriamente os pobres, já que estes geralmente, estão mais expostos às fontes, principalmente as industriais. Estas fontes de poluição geralmente estão localizadas próximas às áreas residenciais da parcela menos favorecida da população. É provável que essas pessoas estejam morando e trabalhando em ambientes mais contaminados.

A pobreza por si nunca poderá ser vista como causadora da degradação ambiental, mas sim como um fator agravante do processo, na medida em que as pessoas desprovidas de bens têm como única alternativa de sobrevivência acentuar o uso dos bens "livres" ou daqueles de propriedade coletiva. Dessa forma, uma das maneiras de proteger os recursos ambientais é melhorar as condições do contingente (BIM, 1994).

Segundo PEARCÉ (1990): "Os fatores que fazem crescer a pobreza podem ser as verdadeiras razões subjacentes às atividades dos pobres que degradam o meio ambiente".

Contudo, observa-se que a estratificação social, a segregação social e a periferização que encontramos nos grandes centros urbanos são nocivas ao meio antrópico, pois "as cidades-cogumelos do futuro próximo, se verão sombreadas por crimes e perturbações mentais de vários gêneros" (TAYLOR, 1978).

Todos os desafios enfrentados hoje pelas cidades, que são enormes, como déficit de moradias populares; índices crescentes de violência; aumento de poluição; falta de saneamento básico; racionamento de água; caos no sistema público de saúde; acúmulo de lixo; colapso do trânsito e precariedade no sistema de transporte coletivo; falta de energia elétrica; crescimento da pobreza e do desemprego.

(SAMEK, 1996). HONJO op. cit. (1997), cita que as cidades não preenchem mais seu papel de espaço de cultura e de sociabilidade e que devido ao processo de metropolização obtêm como resultado final a deterioração das relações sociais, ecológicas e ambientais. Isso nos mostra que o crescimento desordenado e desequilibrado das grandes cidades foi produto de muitos transtornos ambientais. Para minimizar os efeitos dessa urbanização observou-se a necessidade de estruturá-la, de administrá-la, enfim, de ter um planejamento urbano.

Inicialmente muitas formas de planejamento urbano foram utilizadas, porém nos períodos mais recentes da nossa história, conforme cada período político, houve muitos nomes diferentes para as ações coordenadoras do desenvolvimento físico-territorial, tais como programa de melhoramentos, plano diretor, plano de ação, planejamento governamental, políticas públicas, planos estratégicos e muitos outros. As diferenças estavam nos conteúdos e nas intenções, mas todos possuíam uma determinada vontade de aumentar a racionalidade, que às vezes melhorava a escolha dos meios, outras vezes a discussão dos fins, às vezes excluindo parcelas consideráveis da sociedade, outras vezes procurando maior participação ou incorporando novos parceiros (LAMPARELLI, 1999).

Atualmente, no Brasil, se está utilizando o plano diretor, porém este ainda é uma incógnita para muitos, pois não há um plano diretor pronto, que se ajuste a todas as localidades, cada cidade deve elaborar o seu. Geralmente o plano diretor municipal possui as exigências fundamentais de ordenação da cidade a que se refere o artigo 182 da Constituição Federal. Essas exigências são o reflexo das políticas públicas municipais que privilegiam as atividades humanas da cidade, que estão em competição com as atividades humanas de outras localidades. Essas exigências também são reflexo da política pública que regula os conflitos entre os interesses particulares da cidade com os interesses públicos (MOREIRA, 1999). As diferentes regulações desses conflitos dependem das diferentes políticas públicas. Conseqüentemente, cada cidade possui diferentes exigências fundamentais de ordenação da urbe, ou seja, têm um plano diretor diferente dos planos diretores dos demais municípios.

Essa é a grande dificuldade, pois sempre se discute qual é o grau de planejamento recomendável, para que ritmo de desenvolvimento, que níveis de instabilidade ou de desperdício se pode aceitar ou ainda qual o peso relativo das

ações do Estado em seus níveis federal, estadual e municipal, nas combinações possíveis das ações particulares ou públicas (LAMPARELLI, 1999). Todas estas questões, mal resolvidas, resultam em planos diretores deficientes. “Não dispomos de um levantamento completo dos debates ocorridos no início dos anos 90 em torno dos diversos planos diretores e elaborados no país, mas mesmo sem esse levantamento, é certo que a maioria das cidades importantes, as forças do atraso saíram vitoriosas” (RIBEIRO & SANTOS JR., 1994). VILLAÇA (1999), diz que o planejamento físico-territorial que tem sido feito no Brasil não passa de um zoneamento, que atinge apenas pequenas parcelas e para a maioria de nossas populações urbanas, os benefícios têm sido desprezíveis, isso se há algum benefício. Para o autor um plano diretor precisa ser elaborado “a partir de um diagnóstico científico da realidade física, social, econômica, política e administrativa da cidade, do município e de sua região, apresentaria um conjunto de propostas para o futuro desenvolvimento socioeconômico e futura organização espacial dos usos do solo urbano, das redes de infra-estrutura e de elementos fundamentais da estrutura urbana, para a cidade e para o município, propostas estas definidas para curto, médio e longo prazos, e aprovadas por lei municipal”.

Para LAMPARELLI (1999), o planejamento urbano não pode ser elaborado sem considerar a proteção do meio ambiente e a preservação da paisagem, pois o mundo físico-biológico está sendo modificado pela ação do homem e isso exige um controle permanente para garantir a diversidade e a conservação dos ecossistemas rurais e urbanos. Porque é a dimensão do mundo natural biológico, a biosfera com suas unidades de vida animal e vegetal que fornece as condições e as características regionais da saúde, sobrevivência e reprodução humana e das outras espécies.

Essa preocupação é o foco principal de algumas reuniões internacionais ocorridas. A mais recente foi a Conferência das Nações Unidas para o Meio Ambiente e Desenvolvimento – Rio - 92, o principal resultado dessa conferência foi um documento de 40 capítulos chamado de Agenda 21. Ela propõe como novo paradigma o desenvolvimento econômico com sustentabilidade ambiental e a melhoria da qualidade de vida da população. Porém, será necessária uma rápida mudança na cultura organizacional dominante, não só para a ação político-institucional, mas também para o desenvolvimento de novos valores que ajudem os

indivíduos e as organizações públicas e privadas a enfrentar as realidades sociais, ambientais e de desenvolvimento que se encontram em rápida transformação (REBOUÇAS, 1999). Para KRANZ & MOURÃO (1997), as declarações da Agenda 21 que foram adotadas pelos governos nacionais não podem ser cumpridas se os governos locais não se envolverem, colaborando e se comprometendo, através da construção de parcerias entre autoridades locais e de outros setores.

Contudo, apenas um bom planejamento urbano não garante um desenvolvimento que propicie o manejo sustentável dos recursos naturais, resguardando a qualidade de vida das gerações futuras, preparando o mundo para os desafios do próximo milênio, objetivo da Agenda 21. É mister uma boa estratégia de gerenciamento para que o planejamento seja eficaz e alcance seus objetivos, cumprindo com as funções básicas de uma cidade, descritas na Carta de Atenas de 1933 (LE CORBUSIER, 1993), beneficiando a população e melhorando a sua qualidade de vida.

2.2 GERENCIAMENTO AMBIENTAL

2.2.1 Evolução dos Conceitos e Práticas de Gerenciamento Ambiental

A partir dos debates do Clube de Roma, fundado em 1968 (DIAS, 1993), onde se discutia, além de temas econômicos e políticos, a necessidade de se estabelecer normas para a utilização dos recursos hídricos superficiais, pois estes eram utilizados, pela maioria das nações, de forma indiscriminada. Essa foi a primeira vez que autoridades governamentais, reunidas em um fórum internacional, discutiram a necessidade de se adotar políticas em níveis globais envolvendo aspectos ambientais (BUREAU VERITAS DO BRASIL, 1998).

A crescente degradação ambiental e o agravamento dos problemas sociais, presentes nos países industrializados levaram a comunidades a refletirem sobre os problemas ambientais e exigirem uma melhor qualidade de vida, no final da década de 60. Nessa época, a população passou a questionar o governo quanto aos seus projetos, exigindo que os fatores ambientais fossem considerados ao aprovarem programas de investimentos e projetos de grande porte (IMPERIANO, 1999).

A sociedade civil aliada à movimentos ambientalistas, na década de 60, nos Estados Unidos da América, mobilizaram a população e conseguiram que o

Congresso, daquele país, baixasse o “NATIONAL ENVIRONMENTAL PROTECTION ACT – NEPA”, que entrou em vigor em janeiro de 1970. Esta Lei determinou os objetivos e os princípios da política ambiental americana e ordenou que todas as propostas de legislação, ações e projetos de responsabilidade do governo federal que afetassem significativamente a qualidade do meio ambiente, incluíssem uma descrição detalhada, contendo: o impacto ambiental da ação da proposta, os efeitos ambientais adversos que não poderiam ser evitados, as alternativas da ação, a relação entre os usos do meio ambiente em curto prazo e a manutenção e a melhoria da sua produtividade em longo prazo, qualquer comprometimento irreversível ou irrecuperável dos recursos ambientais a ser efetivado, caso a proposta fosse ser implantada (MOREIRA, 1989 *apud* IMPERIANO, 1999).

O Conselho Internacional das Uniões Científicas – ICSU, em 1970, criou a SCOPE que é uma comissão científica sobre problemas de meio ambiente (IMPERIANO, 1999). Em 1972, o Clube de Roma publica o seu antológico relatório “Os Limites do Crescimento Econômico” que é contra o crescimento da economia a qualquer custo, e a finalidade de elevá-la tornando-a mais absoluta, sem levar em consideração o custo final desse crescimento e que o consumo mundial pode levar a humanidade a um limite de crescimento e possivelmente a um colapso (DIAS, 1993). Porém o grande marco dessa década, para as questões ambientais, foi a Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente, que ficou conhecida como Conferência de Estocolmo (1972). Esta conferência foi importante porque foi a primeira, a nível mundial, que discutiu apenas temas relacionados ao meio ambiente (DIAS, 1993; CAVALCANTE & EUGÊNIO, 1997; BUREAU VERITAS DO BRASIL, 1998). Após a citada conferência, tem início o Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente – PNUMA, com sede em Nairobi (IMPERIANO, 1999). No Brasil foi criada a SEMA, órgão federal de meio ambiente e os órgãos estaduais, também foi nessa época que apareceram os primeiros movimentos ambientalistas que depois foram denominados de ONGs – Organizações não governamentais (BUREAU VERITAS DO BRASIL, 1998).

Desastres ambientais famosos como o de Seveso, Bhopal, Chernobyl, Basel e do navio Exxon Valdez, que aconteceram na década de 80, contribuíram para o crescimento da conscientização ambiental e os conceitos e proteção do meio ambiente se ampliaram, assim houve mudanças nas políticas oficiais de meio

ambiente e nos conceitos de gerenciamento ambiental das indústrias (CALLENBACH *et al*, 1993).

No fim da década de 80, um relatório da Comissão Mundial de Meio Ambiente e Desenvolvimento – Nosso Futuro Comum, surge com o intuito de que os países desenvolvidos e subdesenvolvidos devem reorientar suas políticas buscando um desenvolvimento sustentável (IMPERIANO, 1999). Em 1987, descobre-se que o CFC é responsável pela redução da camada de ozônio. A partir dessa descoberta 57 países se reúnem no Canadá e assinam o Protocolo de Montreal, onde se comprometem a diminuir a produção de CFC pela metade até 1999. A ONU – Organização das Nações Unidas, ratifica esse acordo em 1990 e determina o fim gradativo do produto até 2010. Mais de 90 países aderiram ao acordo, inclusive o Brasil (BUREAU VERITAS DO BRASIL, 1998).

BUREAU VERITAS DO BRASIL (1998), classifica que a década de 70 ficou caracterizada pelo “controle da poluição”, a década de 80 avançou um pouco, pois foi marcada pelas ações de “planejamento ambiental” e a década de 90 teve um avanço ainda maior, pois se caracterizou pela globalização dos conceitos e pela sistematização das ações. Meio ambiente passa a fazer parte de várias discussões em diferentes setores. CALLENBACH *et al* (1993), diz que há um consenso generalizado afirmando que a década de 90 era a década do meio ambiente.

Em 1992, aconteceu a Conferência das Nações Unidas para o Meio Ambiente e Desenvolvimento, realizada em junho na cidade do Rio de Janeiro, ficou conhecida como RIO-92. Essa conferência foi um importante impulso para o movimento ambientalista, pois 160 países participaram e tratados globais foram assinados, o que implica na universalização da discussão ambiental (CAVALCANTE & EUGÊNIO, 1997; BUREAU VERITAS DO BRASIL, 1998).

As indústrias também foram atingidas por essa universalização da discussão ambiental. A elas foi imposta a responsabilidade pelos efeitos ambientais causados por seus produtos e subprodutos, sendo considerado todo o ciclo de vida dos mesmos, ou seja, desde a obtenção da matéria prima até a disposição final como resíduos. Outro fator que contribuiu para firmar as ações ambientais das indústrias foi o princípio do poluidor-pagador, que prega que a indústria passa a ter responsabilidades tributárias pela geração de poluição, mesmo que controlada (BUREAU VERITAS DO BRASIL, 1998).

Essas imposições ambientais sobre as indústrias levaram algumas entidades, como a Câmara de Comércio Internacional, a proporem estruturas que sistematizassem a gestão ambiental, e que estas compatibilizassem qualidade e produtividade. Assim, na década de 90, surgiu o conceito de Sistema de Gerenciamento Ambiental, formalizado pela British Standard Institution na Norma “BS7750 – Specification for Environmental Management Systems” que foi o início das normas da série ISO 14000, mas especificamente da norma ISO 14001. Nesta norma é proposto um sistema que se apóia nos conceitos de Gestão da Qualidade que foram definidos na Norma BS 5750, que deu origem à série de normas internacionais ISO 9000 (BUREAU VERITAS DO BRASIL, 1998).

2.3 GERENCIAMENTO AMBIENTAL AVANÇADO

O Gerenciamento Ambiental Avançado (GAA) foi criado em 13 de fevereiro de 1997, através das idéias de uma equipe formada por duas biólogas, Claudia Martins Gonçalves e Michele Cristine Krenczynski, um engenheiro agrônomo, Prof. Dr. Francisco J. P. C. de Carvalho, e uma engenheira química, Vivian M^a. Tumson de C. Carvalho (SOUZA, 1999). O GAA busca modificar os conceitos tradicionais dos sistemas de gestão ambiental usados atualmente nas empresas, tanto é que seus fundamentos teóricos deram origem à disciplina de Tópicos Especiais de Gerenciamento Ambiental Avançado ofertada atualmente pelo Curso de Pós-Graduação em Ciências do Solo, do Departamento de Solos, Setor de Ciências Agrárias da Universidade Federal do Paraná – UFPR, para os níveis de mestrado e doutorado (POSSEBOM, 1999).

Segundo os idealizadores, o GAA é um sistema de gerenciamento que enfoca o meio ambiente de forma arrojada e agressiva, atual, através da exploração dos mecanismos que este pode proporcionar para a obtenção de lucro, sobrevivência do empreendimento e qualidade de vida. Aspectos como o tratamento de resíduos, normalizações, desenvolvimento de tecnologias, sensibilização, através de programas ambientais educativos, são abordados de forma direcionada e integrada, buscando estimular a mudança de atitude e as melhores tecnologias, para maximização da produtividade, minimização de custos, e desenvolvimento do meio ambiente.

O sistema de Gerenciamento Ambiental Avançado visa, através da sua aplicação, estimular o conhecimento e, principalmente, a mudança de atitude do ser humano, para a racionalização do uso dos recursos naturais renováveis e não renováveis, com o intuito que haja uma relação harmônica e positiva entre a natureza e o homem, já que este é considerado parte integrante do meio ambiente e necessita dessa interação, para a evolução da qualidade de vida e união das questões relacionadas à sua sobrevivência e a de outras espécies.

Os objetivos do Gerenciamento Ambiental Avançado são:

- Aumentar a sobrevivência do empreendimento;
- Obter lucros com o gerenciamento do meio ambiente;
- Usar legislações/normalizações para a produtividade;
- Utilizar ações ambientais planejadas, integradas e direcionadas;
- Desenvolver o meio ambiente.

O GAA é diferente das outras formas de gestão ambiental devido aos seus conceitos, à sua aplicabilidade e ao ordenamento de ações, pois o gerenciamento tradicional enfatiza o meio ambiente externo, o enquadramento na legislação, a sobrevivência da biosfera, o uso pontual de tecnologias, a educação ambiental *latu sensu*, o planejamento de dentro para fora, a preservação ambiental e a reciclagem para o equilíbrio ecológico. O GAA apresenta outros fundamentos embasados na sobrevivência do empreendimento com objetivo de desenvolvimento humano.

Os fundamentos do GAA são: meio ambiente externo e interno, sobrevivência da empresa na biosfera, uso da legislação para a produtividade, lucros com mudança ambiental, reciclagem para minimizar custos, educação ambiental direcionada, uso integrado com tecnologias, planejamento de fora para dentro e desenvolvimento do meio ambiente. Esses fundamentos serão detalhados a seguir:

- ~~Meio Ambiente Externo e Interno: Considera~~ as necessidades ambientais externas que já existem em programas de gerenciamento ambiental convencional, mas também o ambiente interno da empresa, como por exemplo, as condições de trabalho que possuem seus empregados e sua performance diante do ambiente e política empresarial a qual pertencem, além da adequação da empresa ao meio ambiente externo. O GAA proporciona um programa de qualidade de vida no trabalho.

- **Sobrevivência da Empresa na Biosfera:** Estabelece prioridade da sobrevivência da empresa na biosfera, considerando o público consumidor como parte desta e, a adequação da produção e obtenção de lucro com o desenvolvimento do meio ambiente.
- **Uso da Legislação para a Produtividade:** Considera os princípios de melhoramento contínuo e de reengenharia gradual progressiva, em antecipação a requisitos legais; as normatizações decorrentes de procedimentos para atender a legislação, são contempladas de modo suave, eficiente, indireto e eficaz, utilizando-se da legislação para a obtenção de lucro através da produtividade resultante de uma organização direcionada e coerente.
- **Lucros com Mudança Ambiental:** Viabiliza as ações ambientais através da identificação de mudanças que gerem lucros, assim favorecendo a diminuição de perdas e eficiência da produção; ao se considerar o meio ambiente como uma ferramenta da obtenção de lucros, também ocorre minimizando gastos com adequações emergenciais para atender a legislação, proporciona um ambiente de antecipação a mudanças e uma atitude generalizada de atacar o efeito e não a causa.
- **Reciclagem para Minimizar Custos:** Analisa a reciclagem do ponto de vista de custos e desenvolvimento humano e uso de ciclo de vida, somente reciclando quando a reciclagem não gera impactos ambientais negativos maiores que a não reciclagem.
- **Educação Ambiental Direcionada:** Usa a educação ambiental direcionada como forma de treinamento para a melhoria da produção humana, capacidade intelectual, além do conhecimento ambiental, necessário à produção.
- **Uso Integrado de Tecnologias:** Utilizam, de modo integrado, técnicas de planejamento, gerenciamento, recursos humanos, produção com técnicas ambientais para a otimização do empreendimento.
- **Planejamento de Fora para Dentro:** Considera de forma sistemática os aspectos externos, e do cliente, para elaboração do planejamento e da política ambiental do empreendimento, suprimindo as necessidades internas de adequações de conformidade com o público externo.

- Desenvolvimento do Meio Ambiente: Considera o conceito de meio ambiente de forma dinâmica, caracterizando a busca de alternativas tecnológicas, ambientais e sociais intrínsecas a qualidade de vida, entendendo que o meio ambiente deve ser melhorado de forma contínua.

A metodologia, baseada em um ciclo de causa e efeito, que trabalha com cinco etapas fundamentais, faz o grande diferencial no controle ambiental do GAA, que possui uma tecnologia de gerenciamento completa. As etapas são as seguintes:

- Definição de Valores e Balanço Ambiental: Consiste na identificação de tudo que é importante para determinada situação. Nessa etapa é necessário considerar a opinião de todos os envolvidos no projeto.
- Identificação dos Fatores Limitantes: Refere-se a determinação dos fatores considerados necessários para que se possam realizar as análises desejadas. Todos os aspectos devem ser considerados em um primeiro momento, porém, após uma análise bastante criteriosa, os de menor importância, para o sistema a ser avaliado, devem ser descartados. O importante nessa etapa é identificar os efeitos e/ou os riscos que esses fatores podem gerar e não as proporções do problema.
- Análises de Compartimentos e Escolha de Ferramentas: A partir da definição dos fatores limitantes, deve-se selecionar as ferramentas que serão utilizadas para solucionar ou minimizar os problemas. Os compartimentos devem ser definidos dentro de características comuns, para serem agrupados de forma simples e prática, permitindo uma abordagem de correção ou de redirecionamento de forma mais ou menos uniforme.
- Planejamento, Normalização e Implantação: Após a definição dos compartimentos e a escolha das ferramentas, é necessário estabelecer um planejamento das atividades definidas. Ao mesmo tempo, se define as normas que serão utilizadas para o desenvolvimento das atividades, sendo que essas normas devem estar de acordo com os compartimentos, pois devem ser específicas e com tratamento diferenciado. As prioridades de cada compartimento serão levantadas para que as ações definidas sejam colocadas em prática, estabelecendo-se um cronograma de atividades e períodos de implantação.

- **Monitoramento e Otimização:** A partir da implantação é necessário um rigoroso processo de monitoramento das atividades realizadas, para avaliar sua eficácia ou permitir uma constante reorientação, caso os objetivos não estejam sendo completamente atingidos. A otimização encontra-se no fator qualidade, ou seja, é necessário manter os controles das atividades, para que esses atinjam seu potencial máximo de produtividade.

Em todos os fundamentos do GAA existem cinco princípios que estão sempre envolvidos dentro das análises, pois esses princípios são considerados fundamentais para um resultado satisfatório e condizente com a realidade. Os cinco “sempres” do GAA são:

- **Avaliar todas as fontes:** Consiste em medir todas as fontes, pois não basta apenas identificar o que é e o que não é significativo, é necessário quantificá-lo.
- **Identificar os valores limitantes:** Consiste em analisar as prioridades relativas aos recursos naturais, como o grau de risco que provoca sobre o meio ambiente, e quais os recursos disponíveis para a implementação das medidas pretendidas. Nesse caso os valores limitantes variam de acordo com cada situação, são eles que definem a qualidade das medidas que serão estabelecidas para o gerenciamento do sistema.
- **Integrar as tecnologias:** Consiste em integrar as tecnologias envolvidas dentro da estratégia proposta, pois raramente um sistema apresenta apenas um tipo de problema.
- **Usar análise econômica:** Consiste em analisar o custo/benefício de qualquer atividade. No caso dos recursos naturais, onde sua importância estratégica pese dentro dos modelos de desenvolvimento, deve-se cuidar para não inviabilizar boas propostas em função dos altos custos de sua implantação. A análise econômica é fundamental quando as práticas recomendadas podem gerar lucro, ela, quando bem feita, também pode, não apenas justificar a implementação das medidas técnicas, mas possibilitar ganhos financeiros de marketing, sociais e ambientais.
- **Registrar e padronizar:** Consiste em registrar tudo, para que se possa repassar as medidas tomadas de forma regular para todos os

participantes do processo de gerenciamento, através das práticas implementadas. Do mesmo modo, deve-se padronizar os procedimentos de forma que todos possam participar, além de constituir um conjunto de normas que possibilitará a uniformização das medidas no sistema a interferir.

A implementação da metodologia do GAA partiu da identificação dos aspectos ambientais, que tinha por objetivo determinar os respectivos impactos ambientais das atividades da Praça Santos Andrade.

Segundo NBR ISSO 14001/1996, aspecto ambiental é: “Elemento das atividades, produtos ou serviços de uma organização que pode interagir com o meio ambiente.” Sendo que um aspecto ambiental significativo é aquele que tem ou pode ter um impacto ambiental significativo. E impacto ambiental é: “Qualquer modificação do meio ambiente, adversa ou benéfica, que resulte, no todo ou em parte, das atividades, produtos ou serviços de uma organização.”

2.4 HISTÓRICO DA PRAÇA SANTOS ANDRADE

Com o advento da república, tudo o que trazia lembranças da “Era Augusta” merecia revisão. O Império era coisa do passado e, assim, o Largo Teresa Cristina, que recebia este nome em homenagem à Imperatriz, esposa do Imperador Dom Pedro II, em 1900, passou a se chamar Praça Santos Andrade (HOENNER JÚNIOR, 1984). Segundo LACERDA (2001), o logradouro passou a homenagear Santos Andrade a partir de 1901.

Antes disso, em 1816, esta mesma praça, havia sido depósito de lixo (FUNDAÇÃO CULTURAL DE CURITIBA, s.d), mais tarde, em 1879, quando era um capão permanentemente alagado pelo Banhado do Bittencourt, que foi canalizado pelo Presidente Taunay, em 1886, por ocasião da construção do Passeio Público, recebeu o nome de Largo Lobo de Moura (LACERDA, 2001; F.C.C, s.d). Em 1880, em homenagem a um herói militar que havia morrido naquele ano, passou a se chamar Largo Duque de Caxias (LACERDA, 2001; F.C.C., s.d). Porém, devido a manifestações populares, o largo retomou seu primeiro nome até 1890, quando passou a ser chamado Largo Tereza Cristina, numa alusão saudosista do Império, um fato isolado na época, porque a Rua da Imperatriz, com a Proclamação da República, passou a ser Rua XV de Novembro e o Largo D. Pedro II, tomou-se

Praça Tiradentes (LACERDA, 2001). Segundo texto da Fundação Cultural, depois de se chamar Largo Duque de Caxias, a praça se chamou Almeida Torres, porém o autor não especifica quem é o homenageado nem a data em que ocorreu a homenagem.

José Pereira dos Santos Andrade, personalidade que hoje, desde 1900 ou 1901, como já mencionado, empresta seu nome à praça, nasceu em Paranaguá em 9 de abril de 1842. Era filho do Comendador Antônio Ricardo dos Santos. Iniciou seus preparatórios em São Paulo. Na qualidade de provisionado advogou em Minas Gerais. Em 1886, recebeu o grau de Bacharel em Direito, na cidade de Recife. Foi nomeado Promotor Público em Antonina / PR. Rejeitou o lugar de Juiz Municipal em Minas Gerais. Deixando a promotoria se dedicou ao comércio, entretanto isso não impediu que ele exercesse vários cargos de eleição popular. Foi Deputado Provincial, Senador Federal e um dos paranaenses que assinou a constituição de 1891. Deixou o Senado em 1896, quando foi eleito Presidente do Paraná. Faleceu no dia 15 de junho de 1900, em Curitiba, poucos meses depois de haver deixado a Presidência do Paraná (F.C.C., s.d; PREFEITURA MUNICIPAL DE CURITIBA, 1993; PREFEITURA MUNICIPAL DE CURITIBA, 2001).

Quando a praça deixou de se chamar Teresa Cristina para se chamar Santos Andrade, o aspecto era outro. Onde atualmente se encontra o majestoso prédio da Universidade Federal do Paraná era um terreno baldio. Residências se impunham ao comércio. O gramado rasteiro e descuidado era aparado pelas vacas que pastavam no local. Mais tarde, já com o nome de Santos Andrade, iria o logradouro ver-se zelado pelas duas amplas e régias casas de cultura: o já referido prédio da Universidade Federal do Paraná e o Teatro Guaíra (HOENNER JÚNIOR, 1984).

A Universidade Federal do Paraná criada em 1912, primeira Universidade do Brasil, ocupou o prédio da Santos Andrade, parcialmente construído, em 1914. O prédio foi ocupado por completo em 1919 e no ano de 1922 a fachada foi alterada recebendo torrões laterais com colunatas, conforme projeto de Beata Faria. A atual fachada é de 1952, tendo a instituição sido federalizada em 1951 (F.C.C., s.d).

Em 1953, o edifício Rui Barbosa, um dos mais antigos de Curitiba, ainda estava em construção. Os únicos prédios ao redor da praça eram o do INPS e o do Colégio Santa Maria, no mais existiam algumas casas de madeira e mistas. O

grande auditório do Teatro Guaíra só foi construído bem mais tarde, no governo de Ney Braga, em 1953, até então só funcionava o auditório Salvador de Ferrante, hoje carinhosamente chamado de Guairinha (O ESTADO DO PARANÁ, 1984).

Na época, as Ruas XV de Novembro e Conselheiro Laurindo eram de tráfego em mão dupla, não existia a Rua das Flores, o comércio era caracterizado, praticamente, na Rua XV. A Rua João Negrão ainda tinha acesso permitido até a rua Alfredo Bufren. (O.E.P., 1984; P.M.C., 1979)

Os tempos agora são outros! Existe pavimentação, comércio, muitos prédios, iluminação, pontos de ônibus e de táxis, arborização, ajardinamento e monumentos. Em 1922, no Centenário da Independência, quando foi inaugurada a Herma do Padre Ildefonso (GAZETA DO POVO., 1992; LACERDA, 2001), a praça ganhou seu primeiro monumento e paisagismo nos modelos dos jardins belgas, característica que, em grandes linhas, ainda guarda (LACERDA, 2001). A praça hoje conta com vários monumentos, todos homenageando grandes vultos ligados ao setor educacional do Paraná. Pessoas que contribuíram direta ou indiretamente para que nosso ensino fosse destaque no país. Entre os homenageados encontramos, além do Dr. José Pereira dos Santos Andrade, o Dr. Nilo Cairo, Plínio Alves Monteiro Tourinho, Rui Barbosa, Vítor do Amaral, Júlia Wanderlei, Padre Ildefonso X. Ferreira, Santos Dumont, João Macedo Filho, Lysímaco Ferreira da Costa e Juliano Vendrami Biacchi. Neste logradouro também se encontram homenagens à colônia afro-brasileira, pela comemoração dos cem anos da Abolição e um marco comemorativo do centenário da Independência do Brasil (F.C.C., s.d; P.M.C., 1993; G.P., 1992; P.M.C., 2001).

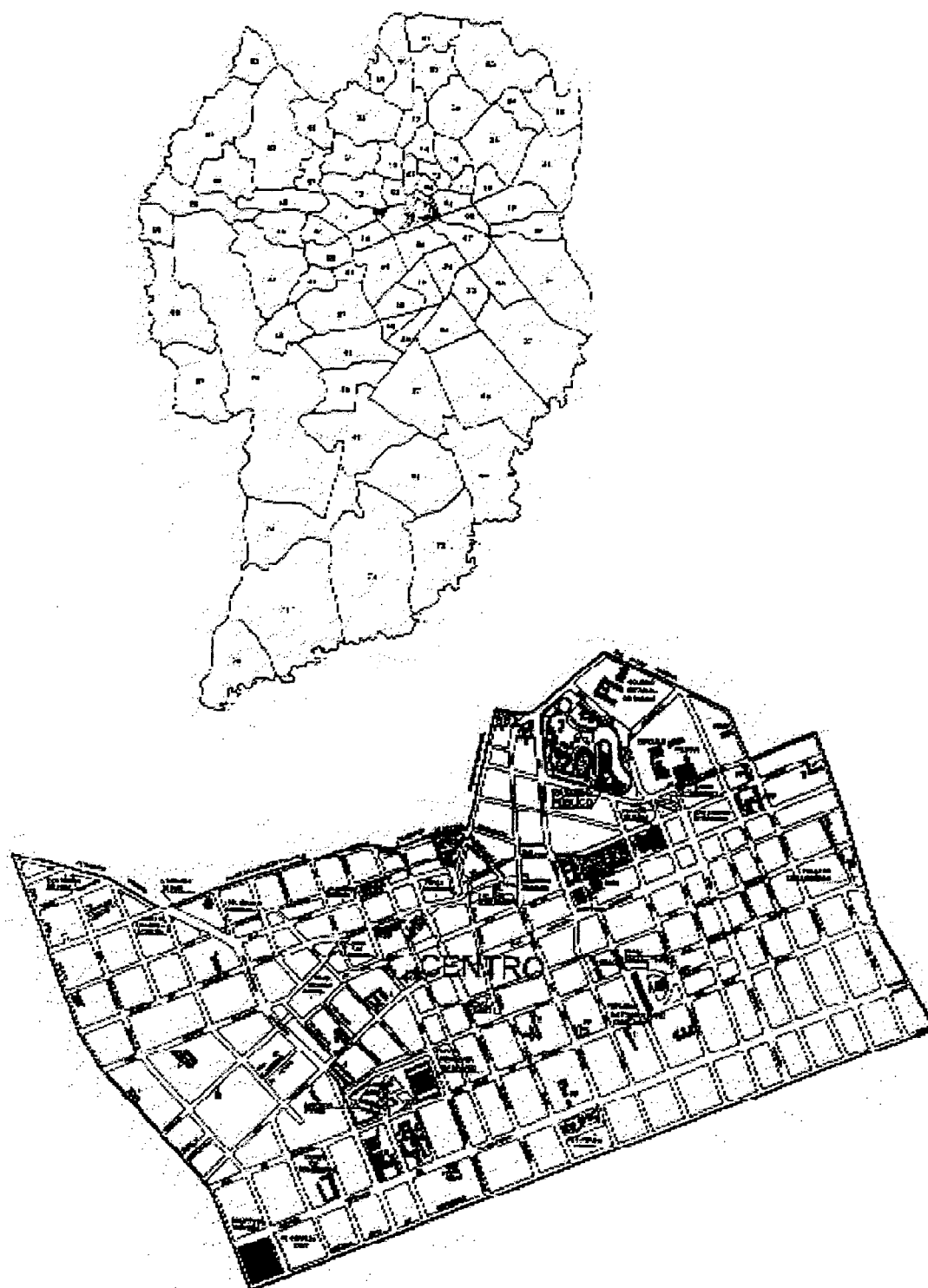
Todos os bustos e estátuas presentes na praça encontram-se voltados para a Universidade Federal do Paraná. Devido a isto, a praça Santos Andrade recebe a alcunha de “Praça da Cultura”, pois é por este apelido que ela é conhecida por muitos cidadãos curitibanos e paranaenses (P.M.C., 1993; G.P., 1992).

Segundo a Gazeta do Povo (1991, 1992, 1997, 1998, 2000), infelizmente, os monumentos de figuras ilustres do passado, que cercados pela proliferação de delinquentes e desocupados que fazem da praça sua “moradia” (o pior sinal da modernidade e do crescimento), se vem obrigados, juntamente com os transeuntes e estudantes que por ali passam, a “conviver” com prostitutas, usuários de drogas, traficantes e assaltantes, por falta de policiamento preventivo e repressivo. A

convivência é delicada e a situação é típica de qualquer grande cidade da atualidade.

Do passado ficou a lembrança, a homenagem à memória e ao exemplo dos homenageados. Além de um dos mais belos e conhecidos cartões postais de Curitiba.

FIGURA 2 - LOCALIZAÇÃO DA PRAÇA SANTOS ANDRADE EM CURITIBA



3.2 CLIMA

Curitiba apresenta um clima subtropical úmido, com temperaturas médias de 19,7°C no verão e 13,4°C no inverno (IPPUC, 1996), sendo que a temperatura média anual para a cidade é de 16,5°C (SIMEPAR, 2001). Porém, já foram registradas temperaturas máximas de 35,2°C, em novembro de 1985 e temperaturas mínimas de -5,2°C, em agosto de 1970, segundo dados históricos do SIMEPAR. Devido a posição da cidade em relação ao Trópico de Capricórnio e as suas características topográficas, o verão é ameno e o inverno moderado com alguns dias mais rigorosos. Há um período de estiagem, não fixo, entre o outono e o inverno (IPPUC, 1996).

Segundo Köppen, esta região é classificada como Cfb, que significa sempre úmido, clima pluvial quente temperado, o mês mais quente < 22°C, onze meses > 10°C, mais de cinco geadas por ano, raramente neve. A precipitação média anual em Curitiba é de 1.451,8mm e a altitude é de 897m (MAACK, 1968).

3.3 ESCOLHA DA ÁREA DE ESTUDO

Com o intuito de trabalhar com o meio ambiente urbano, foi escolhida para a presente pesquisa uma praça, como área de estudo. Porque, atualmente, devido a influências do meio, as praças podem ser consideradas unidades ambientais dos centros urbanos, muitos desses logradouros, que possuem solo, vegetação, muitas vezes água e pessoas, se encontram nas regiões centrais das cidades sofrendo os impactos ambientais oriundos da urbanização. Essas características possibilitam um retrato perfeito do dia-a-dia de uma cidade, permitindo um levantamento de informações coerentes com a realidade.

A Praça Santos Andrade foi escolhida porque preenche todos os requisitos necessários para a pesquisa: nela existe um número satisfatório de canteiros de plantas, onde há solo e vegetação, que podem ser analisados e comparados; há uma fonte pública da água, que não é comum em todas as praças, onde se pode analisar a sua qualidade; é uma praça de localização central na cidade, onde diariamente milhares de pessoas vivem, trabalham, estudam, passeiam e trafegam, tomando o local próprio para discussões sociais e econômicas, além de questões políticas, já que a praça é escolhida para a maioria das referidas manifestações. Também, é um logradouro muito importante para a cultura do Paraná, pois várias

personalidades ligadas à educação estão homenageadas, através de hermas, bustos e estátuas. A Universidade Federal do Paraná e o Teatro Guaíra, que são dois prédios de orgulho dos cidadãos paranaenses, se encontram no logradouro. Além da beleza da praça, que virou um dos cartões postais mais conhecidos de Curitiba.

3.4 DESCRIÇÃO DA PRAÇA SANTOS ANDRADE

A Praça Santos Andrade encontra-se no centro da Cidade de Curitiba, emoldurada pelos prédios da Universidade Federal do Paraná, do Correio Velho, do Edifício Marumbi e do Teatro Guaíra, que se transformaram em símbolos representativos da modernidade em Curitiba (P.M.C., 2001). Localiza-se entre as Ruas XV de Novembro, Conselheiro Laurindo, Alfredo Bufren e Presidente Faria, em uma área de 12.700 m².

Inicialmente, o logradouro era pavimentado com pó de pedra e ao longo dos anos recebeu calçamento em petit-pavé; em 1977 houve a recuperação das calçadas e a rua entre a praça e a Universidade foi fechada ao trânsito de veículos e, igualmente, revestida em petit-pavé, disponibilizando o espaço para a circulação de pedestres e para a realização de manifestações públicas (F.C.C., s.d; P.M.C., 2001).

Na praça é possível encontrar vários equipamentos, os quais serão descritos na tabela 1, a seguir:

TABELA 1 - EQUIPAMENTOS DA PRAÇA SANTOS ANDRADE

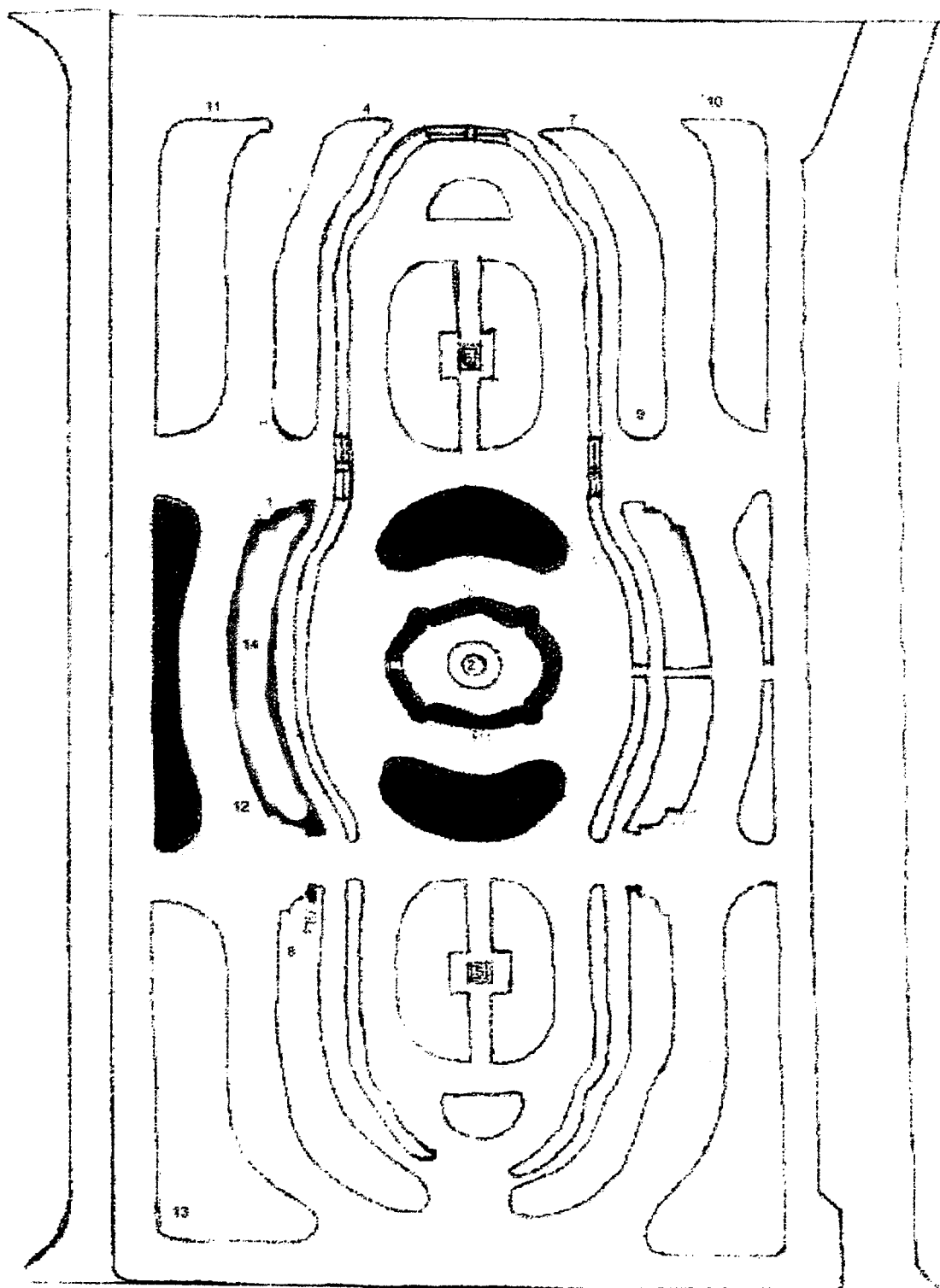
Equipamento	Descrição	Número
Bancos	De madeira	53
Lixeiras (logradouro)	De madeira	5
Lixeiras (pontos de ônibus)	De metal	7
Telefones públicos	"Orelhões"	8
Postes de iluminação	Com 2 lâmpadas cada	28
Ponto de táxis	De cobertura em cimento	1
Ponto de ônibus (linhas)	Cobertura padrão de Curitiba	11
Chafariz	Com fonte luminosa, em concreto	1
Pavimentação	Em petit-pavé	-----
Ajardinada	Com espécies herbáceas, arbustivas e arbóreas	-----
Monumentos	Placas, hermas, bustos e estátuas	13

Atualmente encontram-se no logradouro placas, bustos, hermas e estátuas, totalizando quatorze monumentos, os detalhes dessas obras se encontram em anexo. Os quatorze monumentos são os seguintes:

- 1- Herma do Padre Ildefonso Xavier Ferreira
- 2- Chafariz
- 3- Busto de Júlia Wanderley
- 4- Busto de Nilo Cairo da Silva
- 5- Estátua de Santos Dumont
- 6- Estátua de Rui Barbosa
- 7- Busto de Victor Ferreira do Amaral
- 8- Busto de José Pereira dos Santos Andrad
- 9- Marco alusivo ao Centenário Da Independência do Brasil
- 10- Herma de Plínio Alves Monteiro Tourinho
- 11- Herma de João Ribeiro de Macedo Filho
- 12- Herma de Lysímaco Ferreira da Costa
- 13- Marco em homenagem a Comunidade Afro-Brasileira
- 14- Placa a Juliano Vendrami Biacchi

A localização das obras na Praça Santos Andrade pode ser observada na figura 3.

FIGURA 3 - LOCALIZAÇÃO DOS MONUMENTOS NA PRAÇA SANTOS ANDRADE



3.5 DELIMITAÇÃO DA ÁREA EXPERIMENTAL

Para o presente trabalho delimitou-se a área experimental como sendo a região central da Praça Santos Andrade (Figura 4).

Dentro desta área experimental definiram-se os canteiros que fariam parte do estudo. Foram escolhidos quatro canteiros que foram numerados de 1 a 4. A região de grama que circunda o chafariz foi dividida em duas partes, sendo identificadas como canteiros nº5 e nº6. E a união das quatro lixeiras que se encontram dentro da área de estudo formam o canteiro nº7 (Figura 5).

FIGURA 4 - ÁREA EXPERIMENTAL DA PRAÇA SANTOS ANDRADE

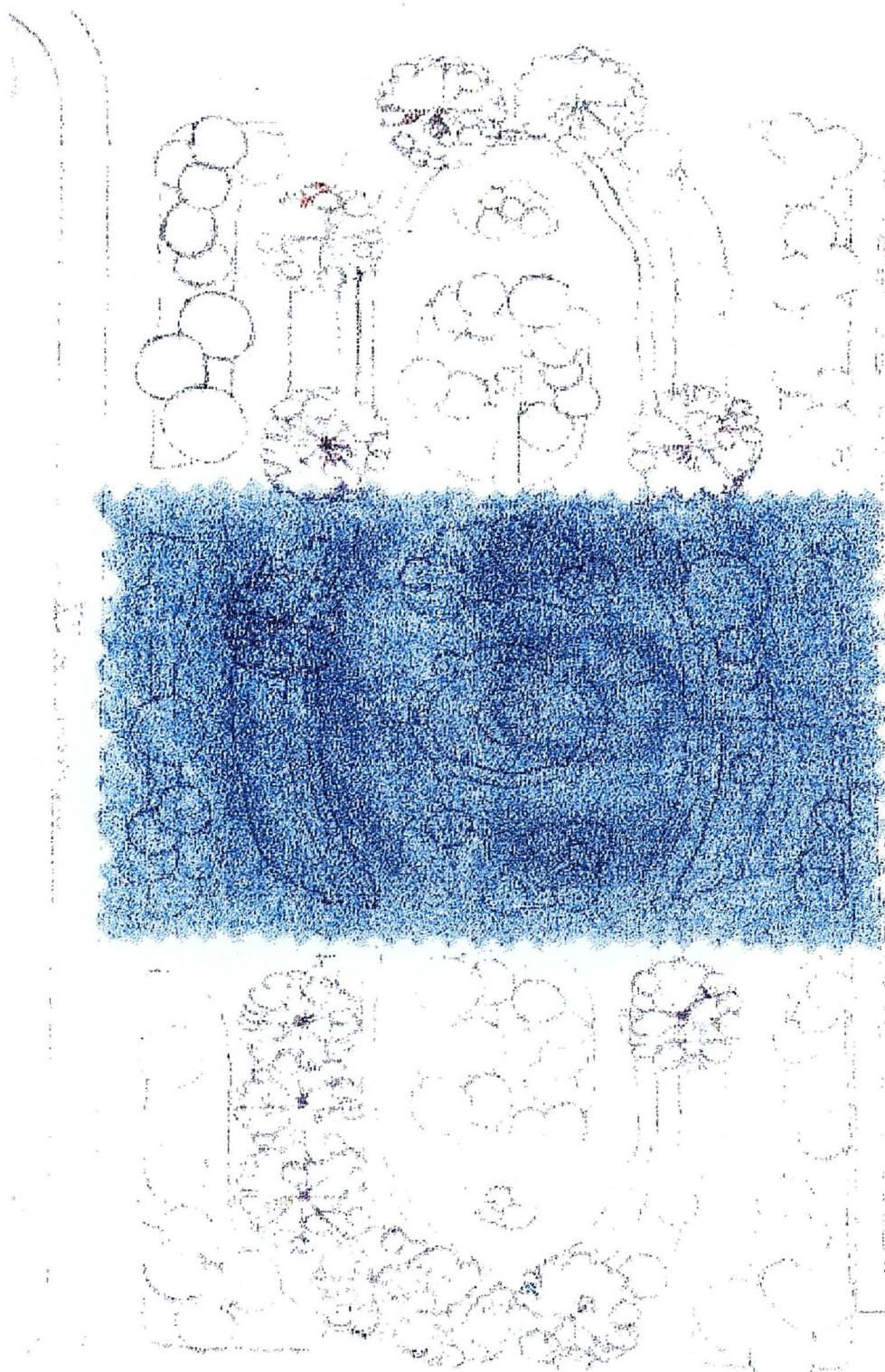
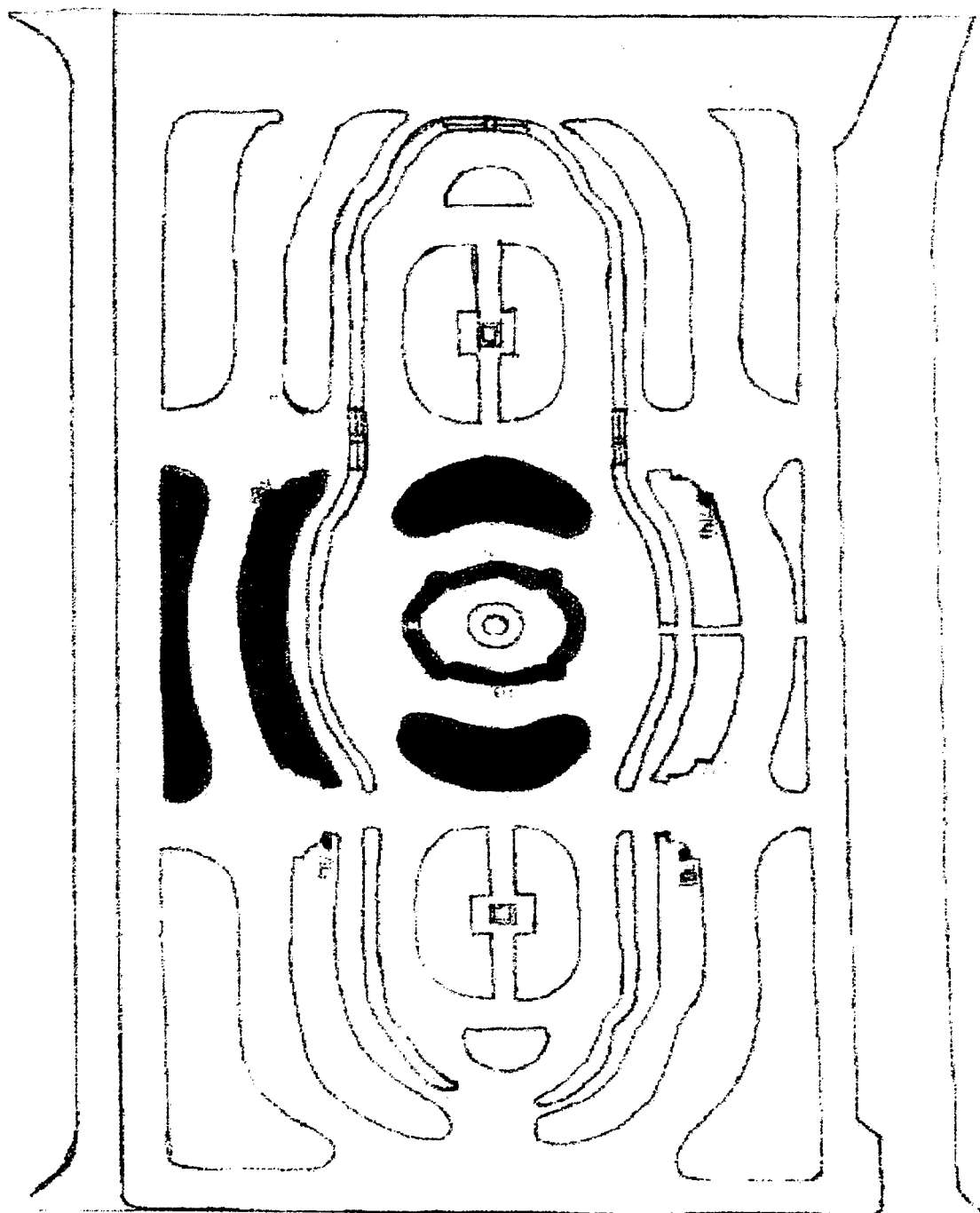


FIGURA 5 - CANTEIROS ANALISADOS DA PRAÇA SANTOS ANDRADE



3.6 SOLO

Os solos dos canteiros utilizados neste trabalho são provenientes de áreas de empréstimo decorrentes do deslocamento de horizontes superficiais para as regiões dos canteiros da Praça Santos Andrade.

3.6.1 Amostragem do solo

Para efetuar as amostragens utilizou-se o trado tipo holandês na profundidade de 20 cm da camada do solo. As amostras foram armazenadas em sacos plásticos de 2 litros e identificadas com o número do respectivo canteiro e com o número da amostra referente.

As amostras dos solos foram coletadas nos sete canteiros, previamente definidos, da Praça Santos Andrade (Figura 6). Utilizaram-se doze amostras de cada canteiros. As amostras dos canteiros nº 01 e nº 02 foram numeradas de 01 a 12 seguindo seqüência em linha reta. A primeira amostra foi retirada na extremidade mais próxima do Teatro Guaíra e, conseqüentemente, a décima segunda foi retirada da extremidade mais próxima da Universidade Federal do Paraná. Essas amostras foram recolhidas na face dos canteiros que estão voltados para a Rua XV de Novembro. As amostras dos canteiros nº 03 e nº 04 foram numeradas de 01 a 12 sem uma seqüência, pois o local das amostragens foi definido devido à ação antrópica. As amostras dos canteiros nº 05 e nº 06 foram numeradas de 01 a 12 seguindo seqüência, sendo que a primeira amostra foi retirada do lado do acesso para os motores do chafariz e a décima segunda no limite entre os dois canteiros. Das quatro lixeiras, que compõe o canteiro nº 07, foram retiradas três amostras, de cada. Estas foram numeradas de 1 a 3. Não houve um padrão para seqüenciar as amostra ao redor das lixeiras, os locais, aparentemente, mais antropizados foram os escolhidos.

3.7 ANÁLISES FÍSICAS DO SOLO

As análises granulométricas foram determinadas no laboratório de análises físicas do Departamento de Solos da UFPR, através da metodologia Vettori Completa de acordo com EMBRAPA (1979). As 12 amostras de solo coletadas de cada canteiro foram homogeneizadas compondo apenas uma amostra, a qual foi utilizada para realizar as análises físicas do solo. Totalizando sete análises, pois os solos coletados das quatro lixeiras formaram o "canteiro nº 7". No chafariz n.º5G a letra "G" significa que se refere ao canteiro que fica localizado do lado do Teatro Guaíra e no chafariz n.º6U a letra "U" significa que se refere ao canteiro localizado do lado da Universidade Federal do Paraná.

3.8 ANÁLISES QUÍMICAS DO SOLO

As análises em questão foram realizadas no laboratório de análises químicas do Departamento de Solos da UFPR segundo a metodologia proposta pelo IAPAR, utilizada conforme PAVAN *et al* (1992). Nesta, o pH é determinado em solução de CaCl_2 0,01 mol/dm³; a solução extratora para o Al^{3+} é KCl 1 N; para H^+ + Al^{3+} utiliza-se tampão acetato de cálcio 1 N a pH 7; para Ca^{+2} + Mg^{+2} usa-se KCl 1 N e determinação por titulação inversa; para P e K utiliza-se extrator Mehlich I (THOMAS & PEASLEE, 1973).

3.9 ANÁLISES MICROBIOLÓGICAS DO SOLO

Estas análises foram efetuadas no laboratório de microbiologia do Departamento de solos da UFPR.

3.9.1 Preparo das Diluições

As diluições se realizaram a partir de solução salina a 0,85%. Para a obtenção das diluições, distribuiu-se 10ml de solução salina em quatorze tubos de ensaio de 15cm de comprimento por 1,4cm de diâmetro, sendo dois para cada amostra. Em outros 84 tubos de ensaio, de 14cm de comprimento por 1,3cm de diâmetro, colocou-se 9ml de solução salina, sendo 12 para cada amostra. Estes tubos com solução salina foram autoclavados antes de se iniciar o procedimento.

Pesaram-se 0,1g de solo de cada amostra e juntou-se aos 10ml de solução salina. Esta solução permaneceu 30 min. em agitador mecânico de movimentação

circular. Desta suspensão procederam-se as diluições decimais seriadas, que foram obtidas pela retirada de 1ml dessa solução original e colocada em um tubo que continha 9ml de solução salina para se obter a primeira diluição (10^{-3}). Da primeira diluição se retirou 1ml de solução e colocou-se em outro tubo que continha 9ml de solução salina, obtendo-se assim a segunda diluição (10^{-4}). E assim se procedeu até a sexta diluição (10^{-8}).

3.9.2 Meios de Cultura

Utilizou-se a metodologia de MARTIN (MENZIES, 1965) para se fazer os meios de cultura, porém esta foi modificada. Para o meio de cultura utilizado para fungos adicionou-se rosa bengala e estreptomicina e para o meio de cultura utilizado para bactérias adicionou-se cicloheximida, conforme demonstrado nas tabelas 2 e 3.

TABELA 2 - MEIO DE CULTURA PARA FUNGOS

REAGENTES	CONCENTRAÇÃO g/l
KH ₂ PO ₄	1,00
MgSO ₄ .7H ₂ O	0,50
Peptona	5,00
Glicose	10,00
Rosa Bengala	0.06
Estreptomicina	0.20

TABELA 3 - MEIO DE CULTURA PARA BACTÉRIAS

REAGENTES	CONCENTRAÇÃO g/l
KH ₂ PO ₄	1,00
MgSO ₄ .7H ₂ O	0.50
Peptona	5,00
Glicose	10,00
Cicloheximida	0.04

No presente trabalho, colocou-se 1ml de meio de cultura para fungos em 30 tubos de ensaio com tampa rosqueada, medindo 10cm de comprimento por 1,0cm de diâmetro, para cada amostra, dando um total de 210 tubos, e 1ml de meio de cultura para bactérias em 30 tubos de ensaio com tampa rosqueada, medindo 10cm de comprimento por 1,0cm de diâmetro, por amostra, totalizando 210 tubos. Estes

tubos contendo os meios de cultura foram autoclavados antes de se iniciar o experimento.

3.9.3 Inoculações

As inoculações foram realizadas através da adição de 0,1ml das diferentes diluições da solução que continha salina + solo, aos meios de cultura. Para cada diluição fez-se cinco repetições por amostra. As concentrações de 10^{-3} , 10^{-4} e 10^{-5} foram adicionadas ao meio de cultura para fungos e as concentrações de 10^{-6} , 10^{-7} e 10^{-8} foram adicionadas ao meio de cultura para bactérias. Todo este processo foi realizado com uma repetição, dentro da câmara de fluxo e com todos os cuidados necessários para não ocorrer contaminações.

3.9.4 Leitura

A leitura foi realizada após sete dias. Neste período os tubos permaneceram inoculados em estufa Shel lab, modelo 2020, a uma temperatura de 30°C.

3.9.5 Umidade do solo das amostras

Foi calculada e medida 20gr de massa úmida em uma balança digital, com duas casas decimais. Esta quantidade de solo úmido foi colocada em placa de Petri, previamente pesada na mesma balança. As sete placas, cada uma contendo amostras de solo úmido de cada canteiro, foram colocadas na estufa Hafoseries 1600, a uma temperatura de 65°C. Após 24 horas o solo, já seco, foi novamente pesado na mesma balança. Considerando estes valores a umidade de cada canteiro foi obtida a partir da equação n.º1:

$$U = \frac{PU - PS}{PS} \quad (1)$$

onde :

U = umidade do solo

P U = peso úmido do solo

P S = peso seco do solo

3.9.6 Cálculos para obtenção dos valores finais da leitura

Para se chegar ao final da leitura de quantificação dos fungos e das bactérias foi necessário calcular a percentagem da umidade e o fator de correção. Todos os procedimentos realizados para a obtenção dos cálculos estão descritos a seguir:

A Percentagem da umidade foi obtida através da equação n.º2:

$$\% U = U \times 100 \quad (2)$$

onde:

% U = percentagem da umidade do solo

U = umidade do solo

O fator de correção foi calculado a partir da equação n.º3:

$$F C = \frac{100}{(100 - \% U)} \quad (3)$$

onde:

F C = fator de correção

% U = percentagem da umidade do solo

O valor da leitura final de quantificação dos fungos foi obtido através da utilização da equação n.º4:

$$L F = 10 \times NMP \times F C \times 10^4 \quad (4)$$

onde:

L F = valor da leitura final de quantificação para os fungos

NMP = média do número mais provável das duas repetições da amostra

F C = fator de correção

O valor da leitura final de quantificação das bactérias foi obtido através da utilização da equação n.º5:

$$L B = 10 \times NMP \times F.C \times 10^7 \quad (5)$$

onde:

L B = valor da leitura final de quantificação para as bactérias

NMP = média do número mais provável das duas repetições da amostra

F C = fator de correção

Sendo que nas duas últimas equações M é a média das duas repetições da amostra, cujos valores são obtidos na Tabela do número mais provável de Schinner *et al* (1995).

3.10 VEGETAÇÃO

A análise da vegetação da Praça Santos Andrade se realizou em duas etapas: a primeira etapa referiu-se ao desenvolvimento das gramíneas São Carlos que recobrem os canteiros do logradouro, e a segunda etapa se refere à vegetação arbórea da praça.

No que se refere às gramíneas, as amostras foram feitas com o auxílio de uma faca e uma pá de jardim e depois foram armazenadas em sacos plásticos de 2 litros e identificadas com o número do respectivo canteiro. Após uma cuidadosa lavagem, primeiro em uma bacia com água para retirar os excessos de terra e depois com um borrifador para a retirada da terra que estava mais aderida, fez-se a observação dos sistemas foliar e radicular e retiraram-se as fotografias com uma câmera fotográfica Canon EOS – 700.

O levantamento arbóreo e de fitossanidade das árvores encontradas na Praça Santos Andrade foi realizado a partir de um trabalho já existente, executado pela Secretaria Municipal do Meio Ambiente de Curitiba (SMMA), em 1998. No trabalho da SMMA cada árvore da Praça Santos Andrade recebeu uma ficha que contém o nome científico e o nome popular, analisa se a planta é de uma espécie exótica ou nativa, contém as medições da circunferência do caule, do raio da copa, da altura aproximada da árvore e do DAP (diâmetro da altura do peito). Além de

apresentar informações referentes à posição sociológica em que se encontra o vegetal e as suas condições de fitossanidade.

Complementando o estudo executado pela SMMA, para a fitossanidade dos vegetais encontrados na Praça Santos Andrade, avaliou-se a condição geral de cada árvore e se propôs uma classificação dentro de uma escala numérica de 1 a 7, como pode ser observado na tabela 4, a seguir:

TABELA 4 - CLASSIFICAÇÃO NUMÉRICA PARA AS ÁRVORES

NÚMERO	CLASSIFICAÇÃO
1	Árvore péssima, morta ou que, devido a danos de pragas, doenças ou físicos, aparenta morte iminente.
2	Árvore ruim, apresentando um estado geral de declínio, podendo conter severos danos de pragas e doenças, quantidades exorbitantes de fuligem, pixações muito grandes e cortes e quebras muito significantes, embora não aparente morte iminente, pode requerer muito trabalho de recuperação.
3	Árvore regular, pode apresentar problemas graves de pragas e doenças, fuligem em grandes quantidades, grandes pixações, cortes e quebras consideráveis, necessitando de poda corretiva, de grandes reparos de danos físicos ou tratamento de pragas e doenças.
4	Árvore boa, apresenta condições e vigor médios para o local, pode apresentar pequenos problemas de pragas, doenças, fuligem em médias quantidades, médias pixações, médios cortes e quebras, necessitando de poda corretiva, pequenos reparos de danos físicos ou controle de pragas e doenças.
5	Árvore muito boa, apresenta condições e vigor médios para o local, não apresenta sinais de pragas nem de doenças, porém pode apresentar fuligem em médias quantidades, médias pixações, pequenos cortes e quebras, necessitando de poda corretiva ou pequenos reparos de danos físicos.
6	Árvore ótima, vigorosa, que não apresenta sinais de pragas, doenças, quebras ou cortes, que apresenta pouca fuligem ou pequenas pixações, além da forma característica da espécie e não requer trabalhos de correção.
7	Árvore excelente, exuberante, vigorosa, que não apresenta sinais de pragas, doenças, fuligem, pixações, quebras ou cortes, que apresenta a forma característica da espécie e não requer trabalhos de correção.

Para as observações visuais, utilizou-se um binóculo Bushnell, modelo 7x35.

3.11 ÁGUA

Realizaram-se três amostragens da água do chafariz da Praça Santos Andrade. A primeira foi efetuada três dias após a lavagem do monumento, a

segunda quinze dias após a troca da água e a terceira no dia seguinte da troca da água da fonte, visto que, de quinze em quinze dias, os funcionários de Prefeitura Municipal de Curitiba trocam a água do chafariz da praça e de dois em dois meses, aproximadamente, é feita uma lavagem completa no monumento.

A análise da água, para se identificar os parâmetros microbiológicos, foi realizada pelo CEPPA - Centro de Pesquisa e Processamento de Alimentos. A metodologia utilizada foi MULTIPLE-TUBE fermentation technique for members of the coliform group: method 9221: part 9000 (APHA, 1998).

3.12 ASPECTOS HUMANOS

Utilizando-se da metodologia do Gerenciamento Ambiental Avançado (GAA), os aspectos humanos no logradouro foram reconhecidos através das etapas propostas pelo GAA. Na primeira etapa procurou-se conhecer os valores da Praça Santos Andrade, que foram definidos através de observações realizadas em visitas à Praça Santos Andrade, em conversas com os funcionários, responsáveis pela praça, do Departamento de Parques e Praças da Prefeitura Municipal de Curitiba e através da entrevista realizada com os oito grupos. Os grupos entrevistados foram definidos a partir de observações realizadas no logradouro, o que permitiu identificar quais as categorias de pessoas mais freqüentes na praça, as quais poderiam fornecer um parecer mais fiel à realidade do largo.

A enquete foi realizada com oitenta pessoas, sendo estas divididas em oito grupos, cada um com dez integrantes. Os grupos são: os dos comerciantes das redondezas da Praça Santos Andrade que são representados pelos donos ou trabalhadores dos mercadinhos, panificadora, cabeleireiro, relojoeiro, livraria, lojas, hotel e lanchonetes; o dos moradores, que representa as pessoas que moram nos prédios residenciais vizinhos ao logradouro; os taxistas, que são os motoristas profissionais de táxis, cujo ponto se localiza na praça; o do transporte, que está representado pelas pessoas que utilizam o transporte coletivo, cujo ponto se localiza no logradouro; o do comércio ambulante, que se refere aos engraxates, pipoqueiros e os artesãos que freqüentam a praça; os estudantes da Universidade Federal do Paraná, que diariamente transitam pelo logradouro; o grupo do lazer, que está representado por pessoas que utilizam a praça para descanso, para ler um livro ou

para apreciar a paisagem e o grupo das prostitutas, que são pessoas que trabalham na praça e que se encontram ali diariamente.

As perguntas realizadas na enquete são mostradas na tabela 5, a seguir:

TABELA 5 - PERGUNTAS DA ENQUETE

NÚMERO	PERGUNTA
1	Estando presente na praça, você sente-se confortável?
2	O calçamento está de acordo com as necessidades da praça?
3	Como está a paisagem da praça? A poluição visual?
4	O barulho que se escuta na praça incomoda? A poluição sonora é muito grande?
5	Estando na praça, qual a sua sensação em relação à qualidade do ar?
6a	Os pontos de ônibus estão bem localizados?
6b	A aparência dos pontos de ônibus lhe agrada?
6c	Os pontos de ônibus estão bem conservados?
7	Você considera que a praça está bem conservada?
8	O Patrimônio Histórico que se encontra no logradouro, está bem conservado?
9	Você considera a praça limpa?
10	Como você considera a poluição do solo e das plantas na praça?
11	As plantas que se encontram na praça estão bem conservadas?
12	Você acha que a água do chafariz é de boa qualidade?
13	Você se sente seguro na praça?
14	Para você, o policiamento da praça é eficiente?
15	Em relação às pessoas, como você considera a frequência na praça?

3.13 CÁLCULOS

Os cálculos foram realizados utilizando-se das ferramentas do Microsoft Excel 2000.

3.14 GRÁFICOS E TABELAS

As tabelas e gráficos foram desenvolvidos com o auxílio dos programas Microsoft Excel 2000 e Microsoft Word 2000.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

4.1 MANEJO ATUAL DA PRAÇA SANTOS ANDRADE

A Praça Santos Andrade é administrada pela Prefeitura Municipal de Curitiba, mais especificamente pela Secretaria Municipal do Meio Ambiente (SMMA). Na SMMA, existe o Departamento de Parques e Praças, que é responsável pelos logradouros. Nesse departamento se define o paisagismo dos parques, bosques, praças, jardinetes, largos, eixos de animação e jardins ambientais, a partir de normas básicas, que escolhem quais espécies de plantas devem ser padrão para todos os logradouros da cidade.

O Departamento trabalha em parceria com o Instituto de Pesquisa e Planejamento Urbano de Curitiba (IPPUC), que define os locais onde devem ser implantados os novos parques, bosques ou logradouros e, às vezes, desenvolve projetos que são executados pelo Departamento de Parques e Praças. Esse departamento está dividido em três gerências que são:

- Gerência de Conservação e Manutenção de Logradouros, que é responsável pela limpeza e manutenção das praças, jardinetes, largos, eixos de animação e jardins ambientais;
- Gerência de Conservação e Manutenção de Parques, que é responsável pela limpeza e manutenção dos parques e bosques;
- Gerência de Implantação, que é responsável pela implantação de novos parques, bosques e logradouros, além de ser responsável por uma oficina que confecciona e faz a manutenção de equipamentos comunitários, como bancos, lixeiras, floreiras, escorregadores, trepa-trepas, gangorras e equipamentos esportivos, de forma padrão para todos os espaços da cidade.

O Departamento de Parques e Praças trabalha aliado ao Departamento de Pesquisa e Monitoramento de Áreas Verdes. O DPMVAV trabalha da seguinte forma: quando solicitado pelo encarregado da praça, pois, geralmente os logradouros possuem um funcionário permanente, ou por algum outro setor que detecta qualquer tipo de problema, na SMMA todos os setores trabalham aliados. O DPMVAV vai até o local referido, diagnostica o problema, quando há necessidade de medidas mais

drásticas comunica a população, através de jornal, e por fim faz os reparos necessários.

No manejo atualmente efetuado pela SMMA nas praças de Curitiba, não existe uma periodicidade nos levantamentos dos impactos ambientais, nem as podas das árvores são feitas em período determinado. Às vezes elas são feitas por áreas, outras vezes se faz conforme a área de interesse do momento ou, como foi dito anteriormente, quando alguém acha necessário. A dificuldade em se realizar um manejo mais adequado nas praças da cidade é que, segundo a funcionária do Departamento de Pesquisa e Monitoramento de Áreas Verdes, em Curitiba existem muitos logradouros, além dos bosques e parques, o que eleva muito os custos, além de que existem gastos extras com reparos e manutenções em equipamentos. Mesmo possuindo uma oficina, que procura ser auto-suficiente, os gastos são altíssimos, porque há um grande número de equipamentos danificados, devido às ações de vândalos, que muitas vezes obrigam a Gerencia de Implantação fazer parcerias com empreiteiras. E também porque, devido às questões de turismo e de marketing, os parques são prioridades.

4.2 LEVANTAMENTO DE IMPACTOS AMBIENTAIS DA PRAÇA

Para facilitar a realização do levantamento dos impactos ambientais da Praça Santos Andrade, se dividiu o logradouro em compartimentos, que faz parte de uma das etapas da metodologia do G.A.A. Após a definição dos compartimentos constatou-se quais as áreas de abordagem, que são as convencionais para qualquer sistema de gerenciamento, para cada um deles. As atividades foram verificadas através de observações realizadas em visitas ao logradouro e depois foram separadas conforme a área de abordagem. Foram considerados aspectos ambientais os produtos das atividades, e os impactos ambientais qualquer modificação do meio ambiente.

De acordo com os resultados pode-se encontrar os seguintes impactos: alteração da qualidade da água superficial, assoreamento, alteração da qualidade do ar, formação do efeito estufa, geração de chuva ácida, depleção/diminuição da camada de ozônio, alteração da qualidade do solo, esgotamento/redução da disponibilidade dos recursos naturais, ocupação do aterro, impermeabilização do solo, danos à saúde humana, incômodos à comunidade, proliferação de fungos e

bactérias, satisfação à população, poluição visual, danos à flora nativa, danos à fauna, geração de renda, acúmulo de lixo, vandalismo, degradação de monumentos e degradação por microorganismos, dando um total de 22 atividades, que podem ser constatadas na tabela 6, a seguir:

TABELA 6 - IMPACTOS AMBIENTAIS DA PRAÇA SANTOS ANDRADE

Compartimentos	Área de Abordagem	Atividade	Aspecto Ambiental	Impacto Ambiental
Chafariz	Efluentes hídricos	Utilizado como sanitário	Efluentes orgânicos/sanitários	Alteração da qualidade da água superficial. Danos à saúde humana. Proliferação de fungos e bactérias.
			Emissões de odores	Incômodos à comunidade
		Utilizado como lavatório	Efluentes orgânicos/sanitários	Alteração da qualidade da água superficial. Danos à saúde humana. Proliferação de fungos e bactérias.
	Recursos Naturais	Utilizado como bebedouro	Consumo de água	Danos à saúde humana. Contribui para o esgotamento/redução da disponibilidade dos recursos naturais.
		Chafariz em funcionamento	Consumo de água	Contribui para o esgotamento/redução da disponibilidade dos recursos naturais
	Meio Antrópico	Chafariz em funcionamento	Atração cênica da praça	Satisfação à população. Danos à saúde humana.
		Chafariz fora de funcionamento	Demonstra o estado de má conservação. Pouso de pombos	Poluição Visual. Degradação do monumento.
		Agente biológico	Microbiológico (bactérias, protozoários, fungos e bacilos)	Danos à saúde humana.
Canteiros	Resíduos	Ornamentação e manutenção	Terra	Ocupação do aterro.
			Gramma / mato	Ocupação do aterro.
			Resíduos de controle de pragas / herbicidas	Ocupação do aterro. Alteração da qualidade do solo.
	Meio Antrópico	Ornamentação e manutenção	Flora (paisagismo)	Danos à flora nativa. Alterações da qualidade do solo. Satisfação à população.
			Inserção de espécies exóticas.	Danos à flora nativa. Satisfação à população.
		Agentes Sociais	Presença de dependentes químicos.	Incômodos à comunidade.
Calçada	Resíduos	Resíduos deixados pela população e pela limpeza pública	Papel / Papelão / Plástico / Vidro	Ocupação do aterro. Contribui para o esgotamento/redução da disponibilidade dos recursos naturais
			Madeira / Serragem	Contribui para o esgotamento/redução da disponibilidade dos recursos naturais
			Lixo doméstico / Varrição	Ocupação do aterro.
			Estopas, trapos, panos, etc	Ocupação do aterro.
			Resíduos de alimentos	Ocupação do aterro.
			Metais	Ocupação do aterro. Alteração da qualidade do solo.
			Entulhos	Ocupação do aterro.

cont.

Compar- timentos	Area de Abordagem	Atividade	Aspecto Ambiental	Impacto Ambiental
Calçada	Resíduos	Resíduos deixados pela população e pela limpeza pública	Fuligem	Ocupação do aterro. Alteração da qualidade do ar.
			Resíduos de limpeza	Ocupação do aterro.
	Emissões atmosféricas	Lixo acumulado na calçada	emissões de odores	Incômodos à comunidade.
	Recursos naturais	Iluminação	Consumo de energia elétrica	Contribui para o esgotamento/redução da disponibilidade dos recursos naturais Satisfação à população.
		Material de construção da calçada "petit-pavé"	Consumo de materiais não renováveis.	Contribui para o esgotamento/redução da disponibilidade dos recursos naturais
	Meio Antrópico	Calçamento	Cobertura do solo	Impermeabilização do solo. Satisfação à população.
			Decoração da calçada	Satisfação à população.
		Agentes biológicos	Microbiológico (bactérias, protozoários, fungos e bacilos)	Danos à saúde humana.
			Fauna (vetores)	Danos à saúde humana. Danos à fauna.
		Agentes físicos	Radiação solar	Danos à saúde humana.
			Frio	Danos à saúde humana.
			Calor	Danos à saúde humana.
		Agentes físicos	Pressão	Danos à saúde humana.
			Umidade	Danos à saúde humana.
			Água da chuva associada ao lixo	Alteração da água superficial. Assoreamento.
			Ruídos	Incômodos à comunidade.
			Vibrações	Incômodos à comunidade.
		Agentes sociais	Ronda de policiais	Satisfação à população.
			Falta de policiamento permanente	Incômodos à comunidade.
			Presença de dependentes químicos	Incômodos à comunidade.
			Presença de pedintes	Incômodos à comunidade.
			Presença de ambulantes	Geração de renda. Satisfação à população. Acúmulo de lixo. Incômodos à comunidade.
	Acidentes	Calçamento	Superfície escorregadia	Danos à saúde humana
			Superfície ondulada	Danos à saúde humana
		Iluminação inadequada	Pouca visibilidade	Danos à saúde humana.
		Agente social	Assalto	Incômodos à comunidade.
Bustos Estátuas	e Meio Antrópico	Agentes biológicos	Microbiológico (bactérias e fungos)	Degradação dos monumentos.

cont.

Compar- timentos	Area de Abordagem	Atividade	Aspecto Ambiental	Impacto Ambiental
Bustos Estátuas	Meio Antrópico	Agentes biológicos	Microbiológico (bactérias e fungos)	Proliferação dos fungos e bactérias Poluição visual.
		Agentes sociais	Grafismos e pichações	Vandalismo. Poluição visual. Degradação dos monumentos.
		Agente cultural	Homenagem à personalidades históricas	Satisfação à população.
Bancos	Efluentes hídricos	Pintura dos bancos	Tintas	Alteração da qualidade da água superficial.
	Emissões atmosféricas	Pinturas dos bancos	Emissões de odores	Incômodos à comunidade.
	Resíduos	Material de fabricação	Madeira	Contribui para o esgotamento/redução da disponibilidade dos recursos naturais
	Meio antrópico	Utilização para comércio	Venda de drogas.	Incômodos à comunidade.
			Prostituição	Geração de renda. Danos à saúde. Incômodo à comunidade.
		Utilização para descanso	Bancos	Satisfação à população.
Lixeiras	Resíduos	Acúmulo de lixo	Papel / Papelão / Plástico / Vidro	Ocupação do aterro. Contribui para o esgotamento/redução da disponibilidade dos recursos naturais.
			Madeira / Serragem	Contribui para o esgotamento/redução da disponibilidade dos recursos naturais
			Lixo doméstico / Varrição	Ocupação do aterro.
			Estopas, trapos, panos, etc	Ocupação do aterro.
			Resíduos de alimentos	Ocupação do aterro.
			Metais	Ocupação do aterro. Alteração da qualidade do solo.
			Entulhos	Ocupação do aterro.
			Fuligem	Ocupação do aterro. Alteração da qualidade do ar.
			Resíduos de limpeza	Ocupação do aterro.
		Lixeira inadequada	Chorume	Alteração da qualidade do solo.
	Emissões atmosféricas	Acúmulo de lixo	Emissões de odores	Incômodos à comunidade.
			Emissões de gases	Incômodos à comunidade. Alteração da qualidade do ar.
	Meio antrópico	Agentes biológicos	Microbiológico (vírus, bactérias, protozoários, fungos e bacilos)	Danos à saúde humana. Degradação por microorganismos.
			Fauna (vetores)	Danos à saúde humana. Danos à fauna.
Ponto de ônibus	Emissões atmosféricas	Emissões do ônibus em funcionamento	Emissões de gases	Alterações da qualidade do ar.

cont.

Compartimentos	Área de Abordagem	Atividade	Aspecto Ambiental	Impacto Ambiental
Ponto de ônibus	Emissões atmosféricas	Emissões do ônibus em funcionamento	Emissões de gases de combustão	Alterações da qualidade do ar. Contribui para a formação do efeito estufa. Contribui para a geração de chuva ácida.
			Emissões de material particulado	Alterações da qualidade do ar.
			Emissões de CFCs	Depleção/diminuição da camada de ozônio.
			Emissões de odores	Incômodos à comunidade.
			Emissões de ruídos	Incômodos à comunidade.
	Recursos naturais	Combustível do ônibus	Consumo de combustível	Contribui para o esgotamento/redução da disponibilidade dos recursos naturais. Contribui para a formação do efeito estufa.
			Consumo de materiais não renováveis	Contribui para o esgotamento/redução da disponibilidade dos recursos naturais
			Consumo de materiais renováveis	Contribui para o esgotamento/redução da disponibilidade dos recursos naturais
	Resíduos	Fumaça de ônibus	Fuligem	Alteração da qualidade do ar. Ocupação do aterro. Danos à saúde humana.
	Meio antrópico	Agentes biológicos	Microbiológico (vírus, bactérias, protozoários, fungos e bacilos)	Danos à saúde humana. Degradação por microorganismos. Poluição visual.
			Fauna (vetores)	Danos à saúde humana. Danos à fauna.
		Agentes físicos	Ruídos	Incômodos à comunidade.
		Agentes sociais	Transporte coletivo	Satisfação à população.

A partir desse primeiro levantamento dos impactos ambientais encontrados na Praça Santos Andrade, foi realizado um estudo mais detalhado do logradouro, pois solo, vegetação, água e questões antrópicas foram analisadas de forma simples, porém separadamente, a fim de obter um maior número de informações para melhores resultados da pesquisa, já que medir todas as fontes é um dos princípios do Gerenciamento Ambiental Avançado.

4.3 DESCRIÇÃO DOS IMPACTOS AMBIENTAIS

4.3.1 Avaliações do Solo

4.3.1.1 Granulometria

Observando-se os dados da Tabela 7, verifica-se que os solos de todos os canteiros analisados são classificados como solos argilosos. Pois possuem o teor de argila variando entre 440 e 480 g/kg, ou seja, entre 44 e 48%, dando uma média de 46,6%. A média para areia total foi de 35% e a média para o silte foi de 18,4%.

4.3.1.2 Fertilidade do Solo

Os resultados, apresentados na tabela 8 a seguir, são referentes às médias dos resultados das análises químicas realizadas nos solos dos canteiros da praça Santos Andrade. Com base nos resultados analíticos foi possível observar que, em geral, o solo da Praça Santos Andrade é ácido, só com esta observação já se possui indício das condições químicas gerais do solo.

TABELA 8 - ANÁLISE DE FERTILIDADE DO SOLO

Canteiros	pH	Al ³⁺	H+Al	Ca ²⁺ +Mg ²⁺	Ca ²⁺	K ⁺	T	P	C	pH	V
	CaCl							mg/dm ³	mg/dm ³	SMP	%
				cmolc/dm ³							
Cant. 1	5,025	0,092	8,57	11,00	7,70	0,25	19,82	7,12	30,00	5,27	56,44
Cant. 2	5,317	0,025	8,25	13,36	9,60	0,37	19,99	32,30	27,52	5,72	68,71
Cant. 3	4,525	1,300	12,56	7,77	5,13	0,17	20,51	4,28	33,41	4,76	38,06
Cant. 4	4,433	1,667	12,85	6,49	4,19	0,14	19,49	4,32	31,60	4,73	33,78
Chaf. 5 (G)	5,083	0,092	7,65	10,18	6,85	0,13	17,98	4,83	31,09	5,43	57,00
Chaf. 6 (U)	5,225	0	7,02	10,97	7,33	0,21	18,21	8,85	30,50	5,54	60,89
Lixeiras	4,656	0,463	9,33	11,73	8,17	0,31	21,37	15,82	29,03	5,16	55,97

Examinando mais a fundo a tabela 8, verifica-se que a maioria dos canteiros possui solos eutróficos, pois a saturação por bases (V%) é $\geq 50\%$. Porém nos canteiros n.º3 e n.º4 os solos são considerados distróficos, porque as suas saturações por bases (V%) obtiveram resultados inferiores a 50%. As condições do canteiro n.º4 demonstram-se preocupantes, pois este canteiro possui, em média, um pH inferior a 4,5, o seu Al trocável é superior a 0,3 e os seus valores de Ca²⁺, Mg²⁺ e K⁺ são os mais baixos, se comparados aos outros canteiros analisados do logradouro, tudo isso leva a crer que se não forem tomadas atitudes eficientes de calagem e adubação, o solo desse canteiro pode se tornar alítico. O canteiro n.º3 não possui valores tão preocupantes, mas está muito próximo da realidade do canteiro n.º4. No entanto antes de se tomar qualquer atitude é conveniente lembrar que as bibliografias publicam índices para culturas agrícolas e não para canteiros florísticos. Neste caso é mister uma continuidade de trabalho, pois não existem dados específicos, nas bibliografias, para esse tipo de solo.

A acidez potencial é um fator que chama a atenção nesta análise, pois se sabe que há uma tendência em ocorrer maiores teores de H^+ Al em solos mais ricos em matéria orgânica, principalmente se apresentarem pH muito baixo (TOMÉ JR., 1997). E é exatamente o que ocorre nos canteiros n.º3 e n.º4, estes são os que apresentam os maiores valores para a acidez potencial, seguido pelas lixeiras que também apresentam valores altos para acidez potencial. São também os canteiros que possuem os maiores valores para a matéria orgânica, 33,41 mg/dm³ no canteiro n.º3 e 31,60 mg/dm³ no canteiro n.º4. Apesar de que todos os solos dos canteiros analisados da Praça Santos Andrade possuem um alto teor de matéria orgânica, o menor valor obtido como resultado, para matéria orgânica, encontrado nessa análise foi de 27,52 mg/dm³ no canteiro n.º2. Há explicações para esses altos índices de matéria orgânica. A primeira é o fato de que os canteiros estão localizados em uma região de clima frio; a segunda é o excesso de água no solo, que causa a deficiência de oxigenação. Tais limitações ecológicas são mais prejudiciais para os microorganismos decompositores do que para as plantas produtoras de biomassa. A adição passa a ser maior que a perda ocorrendo, portanto, acúmulo de matéria orgânica (TOMÉ JR., 1997). E a terceira é a ação antrópica direta sobre os canteiros do logradouro, pois os desocupados que frequentam a praça ocupam os canteiros, principalmente o n.º3 e o n.º4, para descansar, dormir, comer e beber, deixando os resíduos jogados no solo e às vezes utilizam os canteiros como sanitários e até para relações sexuais.

O Fósforo é outro item que deve ser mencionado porque houve uma grande diferença de valores do canteiro n.º2 para os outros canteiros analisados da Praça Santos Andrade. Acredita-se que este fato tenha ocorrido porque este é o canteiro que menos sofre a ação antrópica. Devido a sua localização no logradouro, as pessoas só passam por ele, não interferindo no seu desenvolvimento. Já nas amostras de solo retiradas ao redor das lixeiras, o alto índice de fósforo não se justifica a princípio, pois com o pH baixo, próximo de 4,5, o normal seria uma deficiência desse elemento. Isso se explica porque o lixo acondicionado nas lixeiras, em grande parte, vaza e entra em contato com o solo. Sabe-se que a maioria do lixo coletado na Praça Santos Andrade são papeis, plásticos e alimentos, sendo estes sólidos e líquidos. Os líquidos são principalmente refrigerantes, que são ricos em fósforo o que explica o alto índice do elemento no solo retirado ao redor das lixeiras.

4.3.1.3 Análises Biológicas

As densidades das populações de bactérias e fungos nos solos dos canteiros analisados da Praça Santos Andrade variou bastante. Em relação às bactérias, observou-se que a população variou de $7,00 \times 10^6$ a $5,22 \times 10^7$ nos canteiros Chafariz "G" e Chafariz "U", respectivamente (tabela 9). Já para os fungos foi constatada a menor população no canteiro n.º1 com $2,85 \times 10^3$ e a maior população nas lixeiras com $1,09 \times 10^4$ (tabela 9).

TABELA 9 - DENSIDADES POPULACIONAIS DE BACTÉRIAS E FUNGOS NO SOLO

Canteiros	Leitura Final	Leitura Final	Bactérias	Fungos
	Fungos	Bactérias	Fungos	Bactérias
Canteiro. 1	2,85E+03	4,28E+07	1,50E+04	6,67E-05
Canteiro. 2	3,00E+03	1,09E+07	3,65E+03	2,74E-04
Canteiro. 3	9,20E+03	1,67E+07	1,81E+03	5,52E-04
Canteiro. 4	6,37E+03	8,23E+06	1,29E+03	7,75E-04
Chafariz. "G"	3,18E+03	7,00E+06	2,20E+03	4,55E-04
Chafariz. "U"	5,14E+03	5,22E+07	1,02E+04	9,85E-05
Lixeiras	1,09E+04	2,65E+07	2,44E+03	4,11E-04

Baseando-se em ALEXANDER (1980), chegou-se a seguinte proporção no que se refere a bactérias e fungos:

- Bactérias/fungos = $8,19 \times 10^1$
- Fungos/bactérias = $1,22 \times 10^{-2}$

Comparando essas proporções com os resultados obtidos, observou-se que no caso de Bactérias/fungos, os solos dos canteiros apresentam densidade populacionais superior, e em alguns canteiros muito superiores a considerada normal pelos autores. Neste caso a proporção variou de $1,29 \times 10^3$ a $1,50 \times 10^4$, nos canteiros nº4 e nº1, respectivamente (tabela 9). Porém, no caso de Fungos/bactérias, os solos dos canteiros analisados apresentam-se com densidade populacional inferior, em alguns canteiros muito inferior a considerada normal na literatura. Para esta proporção os valores variaram entre $6,67 \times 10^{-5}$ no canteiro n.º1 e $7,75 \times 10^{-4}$ no canteiro n.º4.

O que explica a grande quantidade de bactérias e a pouca quantidade de fungos nos solos dos canteiros analisados é a riqueza de matéria orgânica, pois a quantidade de matéria orgânica é um fator que influencia diretamente a densidade populacional desses microorganismos. Segundo ALEXANDER (1980), solos ricos em matéria orgânica possuem uma população bacteriana numerosa; já os fungos são encontrados em áreas com baixo nível de matéria orgânica.

Segundo informações do Departamento de Parques e Praças da Secretaria Municipal de Meio Ambiente, o manejo realizado nos canteiros da praça só utiliza adubação orgânica (adubo Barriga Verde – esterco de galinha da Perdigão), adubação química 4-14-8, em média 100g por m², de três em três meses nos locais que tem flores, que não é o caso da área de amostragem dessa pesquisa, e uréia uma vez por ano, no final do inverno, apenas na grama, o que não justifica o alto índice de matéria orgânica encontrado nas amostras de solo.

Atribui-se a esse elevado índice de matéria orgânica a decomposição das folhas que caem das árvores e que não são retiradas dos canteiros, aos excrementos das aves que vivem na praça que são muitas, principalmente pombos, que para alguns visitantes são atrativos, já que, estes levam alimentos para os animais. E para outros visitantes, principalmente para os estudantes da Universidade, causam transtornos, porque essas aves fazem seus ninhos na parte superior da entrada do prédio da Universidade e muitos alunos já saíram sujos.

O outro fator que aumenta a quantidade de matéria orgânica no solo é a ação antrópica, pois muitos usuários do logradouro utilizam os canteiros como sanitários. Também é comum observar grupos se alimentando nos canteiros e deixando restos no solo.

Outro fator que explica o resultado da densidade populacional de bactérias e fungos nos solos dos canteiros analisados da Praça Santos Andrade, é a umidade. A umidade também é um fator abiótico que pode alterar significativamente essas comunidades. ALEXANDER (1980), menciona que a máxima densidade bacteriana se encontra regular em regiões de alto conteúdo de umidade e que os fungos podem ser metabolicamente ativos em lugares com baixa quantidade de água e que umidade em excesso lhes é nociva.

Não se pode deixar de considerar também que as amostras foram recolhidas no verão. As estações do ano são variáveis ecológicas secundárias que devem ser

levadas em conta, pois a partir delas vários outros fatores importantes, como temperatura, precipitação pluvial, etc., podem ser conhecidos.

4.4 ANÁLISES DA VEGETAÇÃO

A análise da vegetação foi realizada considerando as gramíneas e as espécies arbóreas da Praça Santos Andrade. Primeiramente será apresentado o resultado obtido por ocasião do diagnóstico relativo às gramíneas.

Durante as amostragens foi possível observar, que de forma geral, as gramíneas que recobrem os canteiros analisados do logradouro se encontram em bom estado.

Algumas situações foram constatadas no momento em que se realizavam as amostragens. Na lixeira identificada como n.º 1, observou-se que o solo encontrava-se compactado, o que interfere diretamente nas plantas, pois as raízes não se desenvolvem adequadamente. No ponto de amostra identificado como lixeira n.º 3, não foi possível fazer a amostragem, pois no local não se encontram gramíneas, mas apenas espécies rasteiras invasoras que tomaram conta do espaço. Na lixeira n.º 4, havia um forte odor de urina. No canteiro n.º 2, aonde se encontra a lixeira n.º 3, existe pouca quantidade de gramíneas, elas se localizam apenas no primeiro metro da extremidade do canteiro que fica a NE da praça, correspondendo aos buracos n.ºs 1 e 2 das amostras de solo, em todo o resto do canteiro se encontram espécies rasteiras invasoras.

Com base no comportamento das gramíneas da espécie São Carlos (*Axonopus compressus* Beauv.), encontradas nos canteiros analisados da Praça Santos Andrade, foi possível criar a tabela 10, que descreve as principais características morfológicas dos sistemas foliar e radicular dessas plantas.

TABELA 10 - CARACTERÍSTICAS MORFOLÓGICAS DAS GRAMÍNEAS

CANTEIROS	DESCRIÇÃO MORFOLÓGICA
CANTEIROS n.º1	Plantas apresentam desenvolvimento foliar normal, com sistema foliar sem alterações morfológicas e de coloração verde. O sistema radicular apresenta desenvolvimento normal com raízes principais e capilares sem alterações morfológicas. Gramíneas com estolões propagativos normais.
CANTEIRO n.º 2	Plantas apresentam desenvolvimento foliar sem alterações morfológicas, com coloração verde. O sistema radicular apresenta raízes primárias engrossadas e poucas raízes capilares em desenvolvimento. Gramíneas com estolões propagativos normais.
CANTEIRO n.º 3	Plantas apresentam desenvolvimento foliar normal, com sistema foliar sem alterações morfológicas e de coloração verde. O sistema radicular apresenta desenvolvimento normal com raízes principais e capilares sem alterações morfológicas. Gramíneas com estolões propagativos normais.
CANTEIRO n.º 4	Plantas apresentam desenvolvimento foliar sem alterações morfológicas, com coloração verde. O sistema radicular apresenta raízes primárias engrossadas e poucas raízes capilares em desenvolvimento. Gramíneas com estolões propagativos normais.
CHAFARIZ "G"	Plantas apresentam bom desenvolvimento vegetativo, com sistema foliar sem alterações morfológicas e com coloração verde. O sistema radicular apresenta bom desenvolvimento das raízes primárias e capilares sem alterações morfológicas. Gramíneas com estolões propagativos normais.
CHAFARIZ "U"	Plantas apresentam bom desenvolvimento vegetativo, com sistema foliar sem alterações morfológicas e com coloração verde. O sistema radicular apresenta bom desenvolvimento das raízes primárias e capilares sem alterações morfológicas. Gramíneas com estolões propagativos normais.
LIXEIRA n.º 1	Plantas apresentam desenvolvimento foliar sem alterações morfológicas, folhas com coloração verde. O sistema radicular está pouco desenvolvido. Gramíneas com estolões propagativos normais.

cont.

LIXEIRA nº 2	Plantas apresentam desenvolvimento foliar sem alteração morfológica, folhas com coloração verde. Sistema radicular com raízes principais engrossadas e raízes capilares com péssimo desenvolvimento. Gramíneas com estolões propagativos normais.
LIXEIRA nº 3	Não havia gramíneas nesse ponto.
LIXEIRA nº 4	Plantas apresentam desenvolvimento foliar sem alterações morfológicas, com folhas verdes. O sistema radicular apresenta desenvolvimento normal das raízes principais e poucas raízes capilares. Gramíneas com estolões propagativos normais.

De acordo com os resultados encontrados a partir da descrição morfológica das gramíneas da tabela 10, foi possível criar a tabela 11 que estabelece um padrão comparativo entre os pontos amostrados.

TABELA 11 - PADRÃO ATRIBUÍDO AS GRAMÍNEAS

PADRÃO	AMOSTRAS
Muito Bom	Chafariz "G" e Chafariz "U"
Bom	Canteiros n.º 1, Canteiro n.º 2 , Canteiro n.º 3 e Canteiro n.º 4
Ruim	Lixeira n.º 1 e Lixeira n.º 4
Péssimo	Lixeira n.º 2 e Lixeira n.º 3

O padrão muito bom, atribuído ao chafariz "G" e ao chafariz "U", foi estabelecido porque, entre as amostras de gramíneas analisadas da Praça Santos Andrade, as plantas apresentaram melhor desenvolvimento tanto foliar como radicular, provavelmente este resultado se deva à água, pois esses canteiros são constantemente regados pelo chafariz.

Os canteiros n.ºs 1, 2, 3 e 4, obtiveram padrão bom porque suas plantas, em relação às analisadas, possuem desenvolvimento normais ou pequenas alterações, porém seus aspectos visuais não são tão atrativos como as dos chafariz “G” e ao chafariz “U”.

No caso da lixeira n.º 1 e da lixeira n.º 4 o padrão atribuído foi o ruim, pois nessas duas amostras o sistema radicular se apresenta pouco desenvolvido, em comparação as demais plantas analisadas. As raízes capilares aparecem em número muito pequeno.

O padrão péssimo foi atribuído a lixeira n.º 2 e a lixeira n.º 3, porque, no primeiro caso, o sistema radicular apresenta alterações nas raízes principais e as capilares são praticamente inexistentes, e no segundo caso não foi possível obter amostras de gramíneas, pois estas perderam espaço para invasoras.

Em nenhuma das amostragens analisadas foi encontrada calose nas raízes.

As espécies arbóreas de maneira geral, também apresentam um aspecto agradável aos espectadores do logradouro, pois é devido à composição paisagística que a Praça Santos Andrade é considerada uma das mais bonitas de Curitiba, segundo as pessoas entrevistadas.

No logradouro encontram-se 201 árvores, destas 55 (27,4%) são consideradas árvores excelentes, 56 (27,9%) apresentam uma situação ótima, 29 (14,4%) são consideradas em estado muito bom, apenas 9 (4,5%) árvores obtiveram o grau bom, 14 (7%) apresentaram situação regular, 19 (9,4%) são consideradas árvores ruins e 19 (9,4%) receberam a nota 1, que equivale à nota mínima como nos mostra a tabela 12.

TABELA 12 - FITOSSANIDADE ARBÓREA

NOTAS	nº	%
7	55	27,4
6	56	27,9
5	29	14,4
4	9	4,5
3	14	7
2	19	9,4
1	19	9,4
TOTAL	201	100

Como se pode observar a maioria das árvores do logradouro se encontram em estado satisfatório, as espécies que obtiveram as melhores notas foram o Pinheiro do Paraná (*Araucária angustifolia*), Chuva de ouro (*Senna multijiga*) e duas espécies de Ipê amarelo (*Tabebuia alba* e *Tabebuia chrysotricha*), todas espécies nativas. A Tipuana (*Tipuana tipu*), exótica, foi uma das espécies que obteve notas boas, pois dos quatro indivíduos que se encontram na praça, três receberam nota 6 e um recebeu nota 3 devido a atos de vandalismo.

A nota mínima foi atribuída ao grande número de Extremosas (*Lagerstroenia indica*), espécie exótica que parece não ter se adaptado ao local, pois está representada por muitos indivíduos na praça e esses apresentam sinais de apodrecimento no tronco e nos galhos, isso quando a árvore não esta eminentemente morta. No canteiro n.º 22, segundo as fichas da Secretaria Municipal do Meio Ambiente, era para ter 14 indivíduos da espécie *Lagerstroenia indica*, porém durante análise de fitossanidade foi constatado que nesse canteiro só se encontram 6 espécimes, os outros 8 morreram. Outra espécie que obteve algumas notas baixas foi a Quaresmeira (*Tibouchina sellowiana*), que é uma espécie nativa e que não conseguiu um bom desenvolvimento na praça.

Na praça é possível encontrar espécies nativas e exóticas, conforme demonstra a tabela 13. O fato de ser exótica não demonstrou nenhum problema quanto ao desenvolvimento das árvores, como é possível observar na Oliveira e no Plátano que se encontram no logradouro, o que garante que a maioria das espécies utilizadas é comprovadamente adaptada à região, e que também é possível a análise do desempenho das espécies exóticas, comprovando, em campo, sua viabilidade.

TABELA 13 - CARACTERÍSTICAS DA ARBORIZAÇÃO

Tipo de vegetação	n.º	%
Vegetação nativa	115	57,2
Vegetação exótica	40	19,9
Vegetação não identificada	46	22,9

A mistura de espécies nativas com exóticas, no caso da Praça Santos Andrade, foi benéfica para a questão estética do conjunto arbóreo, pois

considerando a composição harmônica, não há maiores problemas, porque o público em geral, admira a harmonia paisagística do logradouro. Porém, há necessidade de pequenos ajustes na paisagem para alcançar a função social das plantas, pois muitas se encontram oprimidas nos canteiros da praça.

Contudo, seria necessária a adequação de algumas árvores cujo porte não condiz com o espaço físico que lhe está designado, pois foram observadas árvores de grande porte em locais com espaço insuficiente e árvores de pequeno porte em amplos espaços. Os casos observados são de árvores que se encontram na praça há muitos anos, portanto não é aconselhável transplanta-las agora, porque não demonstraram riscos iminentes e os benefícios da mudança de local da árvore não compensariam os transtornos causados à planta, ao público e os custos. O ideal seria que os canteiros onde essas árvores se encontram fossem modificados de forma que suprissem a falta de espaço, já que quando estes vegetais foram plantados não foi levado em consideração o espaço ideal para seu porte adulto. Mas essa é uma deficiência que deve ser observada e eliminada nos próximos plantios. O manejo dos canteiros deve ser muito bem planejado, já considerando que espécie vai ser plantada, se o ambiente da praça é propício para o seu desenvolvimento, se o espaço é suficiente para o seu porte, se a espécie não traz nenhum risco à população, como alergias e intoxicações, e se ela fica em harmonia com o conjunto paisagístico.

Apesar de, aparentemente, as árvores se apresentarem satisfatoriamente e de o público admirar a beleza paisagística da praça, alguns problemas foram verificados. Encontraram-se problemas relacionados à poda, a maioria por falta, o que é de se estranhar já que a praça apresenta condições de espaço disponível, poucas fiações e até ausência delas em alguns trechos, também não apresenta marquises, nem construção o que facilitaria o serviço.

Outros problemas encontrados foram danos provocados por atos de vandalismo, como pisações, plantas quebradas e furadas, pregos em troncos de árvores, galhos arrancados entre outros, o que ressalta ainda mais a necessidade de educação ambiental para a população da cidade, para demonstrar a importância das árvores, das áreas verdes nas cidades e dos bens públicos, para torná-los verdadeiros cidadãos.

Quanto a problemas fitossanitários só foi detectada a infestação por cochonilhas na árvore de Araçá no canteiro n.º 6, o que é preocupante já que nesse canteiro se encontram mais cinco árvores e esse agrupamento favorece a transmissão da praga do foco inicial para as demais.

Como se pode observar a vegetação da Praça Santos Andrade precisa de uma pequena manutenção, mas no geral está bem cuidada e, segundo a enquete, é o principal atrativo do logradouro.

4.5 ANÁLISES DA ÁGUA

Foram realizadas três análises da água que circula no chafariz da Praça Santos Andrade. As amostras foram efetuadas devido ao manejo de limpeza realizado pelos funcionários da Prefeitura Municipal de Curitiba, da Secretaria Municipal do Meio Ambiente, do Departamento de Parques e Praças. O manejo consiste em lavar o monumento com uma máquina “Vap”, a cada dois meses, mais ou menos, e entre este período é trocada a água do chafariz de quinze em quinze dias, nessa troca de água o monumento é varrido e não há uma limpeza mais profunda. Em nenhuma das atividades relacionadas à assepsia do chafariz são utilizados produtos químicos. Porém o funcionário responsável pela lavagem da fonte, esporadicamente utiliza um ou dois litros de hipoclorito de sódio que compra com seu próprio dinheiro, não porque possui preocupações sanitárias, mas porque o produto deixa o chafariz mais branco, deixando-o com um aspecto mais agradável.

A primeira amostra foi coletada um dia após a lavagem do monumento com a máquina “Vap”, para verificar se os coliformes são eliminados com esse tipo de limpeza. A segunda amostragem foi realizada um dia antes da troca de água, ou seja, após quinze dias de água circulante, para saber a quantidade média de coliformes na água do monumento. O resultado dessa análise varia conforme os fatores externos que atuaram nos quinze dias que decorreram, como a quantidade de pessoas que utilizaram a fonte como sanitário. E a terceira amostragem foi efetuada logo após a troca da água com o intuito de verificar se os coliformes ficavam aderidos as paredes do chafariz. Os resultados analíticos da água podem ser observados na tabela 14.

TABELA 14 - ANÁLISE DA ÁGUA DO CHAFARIZ

AMOSTRAGEM	COLIFORMES TOTAIS	COLIFORMES FECAIS
	NMP/100ml	NMP/100ml
Após lavagem com "Vap"	> 23,0	23,0
15 dias de água circulando	$3,0 \times 10^3$	$1,3 \times 10^3$
Após a troca da água	$9,0 \times 10^3$	$9,0 \times 10^2$

Conforme os resultados obtidos pode-se observar que a água do chafariz da Praça Santos Andrade não deve ser consumida, pois os índices de coliformes fecais estão acima dos estabelecidos pelo Ministério da Saúde, através da portaria n.º 1469 de 29 de dezembro de 2000, que especifica que para água de consumo humano não deve haver nenhum tipo de coliforme.

Para o quesito balneabilidade e recreação, de acordo com a resolução do Conselho Nacional do Meio Ambiente - CONAMA N° 20 de 18/06/1986, a primeira amostra da água retirada após a lavagem da fonte com a máquina "Vap", possui balneabilidade excelente, água considerada sendo de classe I, podendo ser utilizada para: abastecimento com tratamento simplificado; proteção das comunidades aquáticas; recreação primária; irrigação de hortaliças e frutas cruas e aquicultura. Para recreação a qualidade dessa água é considerada excelente.

A segunda amostra, segundo a mesma resolução do CONAMA, possui resultados muito diferentes, pois a água dessa amostra é imprópria para balneabilidade, devido à grande quantidade de coliformes fecais, se enquadra na classe III e a recomendação de uso é para: abastecimento com tratamento convencional; irrigação de cereais e forrageiras; dessebentação de animais; navegação e harmonia paisagística. Isso se for considerado o número de coliformes fecais, pois se for considerado o número de coliformes totais a balneabilidade passa a ser excelente, a classe é II e a água pode ser utilizada para: abastecimento com tratamento convencional; proteção das comunidades aquáticas; recreação primária; irrigação de hortaliças e frutas cruas, desde que fervidas e aquicultura. Para recreação a qualidade dessa água é considerada imprópria se for considerado o número de coliformes fecais e satisfatória se for considerado o número de coliformes totais.

O resultado da terceira amostra classifica a água como sendo de balneabilidade excelente, da classe II e que pode ser utilizada para os fins que já foram citados a cima, se for considerado o número de coliformes fecais, porém se considerarmos o número de coliformes totais a água seria imprópria para balneabilidade, sua classe seria a III, cuja sua indicação de uso também já foi citada. Quanto à recreação, também há diferenças de classificação. Ao considerar o número de coliformes fecais, a qualidade da água dessa amostra é satisfatória; porém, se considerar o número de coliformes totais a qualidade da água é imprópria. Isso, que durante a troca de água realizada antes dessa amostragem, o responsável pela limpeza da fonte, escovou-a com vassoura e dois litros de hipoclorito, para deixa-la mais branca.

Contudo há de se considerar que a única função da água do chafariz da Praça Santos Andrade é de harmonia paisagística. Como foi observado nos resultados acima demonstrados, a água do monumento está dentro dos padrões estabelecidos pelos órgãos competentes. A problemática está na falta de conhecimento do público que frequenta o logradouro que, por não saber das condições sanitárias, por ignorância e por falta de opção utiliza a fonte para diferentes fins, como sanitários, como bebedouros, como geladeira, como banheira, como torneira para escovar os dentes e para tudo que a necessidade deles exigir.

4.6 ANÁLISES ANTRÓPICAS

4.6.1 Poluição Sonora da Praça Santos Andrade

Devido à dificuldades a Poluição Sonora da Praça Santos Andrade não foi medida.

4.6.2 Poluição Visual da Praça Santos Andrade

A poluição visual é uma forma de poluição cujo nível de avaliação é muito subjetivo, pois, como a poluição sonora, as sensações desagradáveis são muito pessoais, pois elas são constituídas por bases sociais. Segundo os resultados obtidos através do estudo realizado na Praça Santos Andrade, existem fatores que geram desarmonia com a paisagem do logradouro.

quando questionadas sobre a possibilidade de responder as perguntas, outras não permitiam nem a aproximação, logo se afastavam.

Foram feitas dezessete perguntas para cada entrevistado, sendo que cada um deveria dar uma nota de um a sete como resposta para cada questão. E no fim era perguntado se a pessoa tinha alguma sugestão ou comentário a respeito do logradouro. Todas as dezessete perguntas feitas aos grupos estavam relacionadas à qualidade ambiental da Praça Santos Andrade (tabela 4).

Algumas pessoas tiveram dificuldade de entendimento em determinadas perguntas, principalmente na n.º4, na n.º8, pois não sabiam se tinham que dar nota alta ou baixa quando o barulho incomodava e na n.º10. Nesses casos o entrevistador explicava, com outras palavras, a intenção da pergunta, sem induzir a resposta. Outro obstáculo observado durante as entrevistas, foi que as pessoas menos instruídas tinham dificuldade de responder as perguntas através de notas. Para solucionar o problema o entrevistador criou um padrão, que correlacionava palavras as notas, como pode ser observado na tabela 15.

TABELA 15 - CORRELAÇÃO ENTRE NOTAS E PALAVRAS.

NOTAS	PALAVRAS
7	EXCELENTE
6	ÓTIMO
5	MUITO BOM
4	BOM
3	REGULAR
2	RUIM
1	PÉSSIMO

A análise da enquete foi realizada, em um primeiro momento, individualmente para cada grupo, em que se considerou a média, o desvio padrão e o coeficiente de variação de cada pergunta e de cada entrevistado. Em todas as análises foi feita uma transformação dos dados, utilizando a raiz quadrada da nota multiplicada por dez, com o objetivo de reduzir a variabilidade dos dados. Essa transformação não altera o resultado final da análise das enquetes. Em um segundo momento os dados dos grupos foram comparados entre si. Nesse caso foi realizada

uma ordenação das médias dos grupos para cada pergunta e foi feita a média geral de cada pergunta.

4.6.4.1 Análise do Grupo dos Ambulantes

Não houve dificuldade em entrevistar pessoas desse grupo, apesar de alguns representantes se demonstrarem desconfiados e pouco à vontade com a presença da entrevistadora, porque achavam que esta era funcionária disfarçada da prefeitura que queria obter algumas informações. Isso porque, na época da enquete, estava ocorrendo um impasse entre esse grupo e a Prefeitura Municipal de Curitiba, que queria a mudança dos artesãos da frente da Universidade Federal do Paraná para outra localidade.

O grupo demonstrou que não observa a Praça Santos Andrade, pois durante a enquete os entrevistados se voltavam para o logradouro para obter uma resposta. Muitos admitiram que não reparam no largo, apesar de freqüentarem o local assiduamente. Isso demonstra que a praça, para eles, é somente um espaço onde eles podem trabalhar, que não importa a qualidade do ambiente, mas sim a quantidade de pessoas que por ali circulam. O que comprova isso é que a pergunta n.º6a (Os pontos de ônibus estão bem localizados?) recebeu a maior média, como pode ser observado no anexo 2. Porque são as pessoas que utilizam o transporte coletivo os fregueses em potencial do comércio ambulante do logradouro.

Na enquete as dezessete perguntas estão relacionadas a cinco temas que são: conforto (perguntas n.º1, n.º2, n.º3, n.º4, n.º5, n.º6a e n.º6b), conservação (perguntas n.º6c, n.º7, n.º8, n.º9, n.º10, n.º11 e n.º12), sensação de segurança (pergunta n.º13), policiamento (pergunta n.º14) e característica da população freqüentadora da praça (pergunta n.º15). Através da tabela 16 pode-se observar a opinião do grupo quanto aos referidos temas, pois se considera que a nota quatro é a média, uma freqüência de respostas nos valores superiores indicam uma opinião positiva e umas freqüências de respostas nos valores inferiores indicam uma opinião negativa.

Observando a tabela 16, pode-se notar que para o tema conforto o grupo dos ambulantes possui uma tendência dominante de considera-lo positivo, porém existem respostas discrepantes para as perguntas n.º2 (O calçamento está de acordo com as necessidades da praça?) e n.º5 (Estando na praça, qual a sua

sensação em relação à qualidade do ar?); para o tema conservação o grupo também possui uma tendência dominante positiva da praça. As respostas discrepantes referentes a este tema foram a n.º7. (Você considera que a praça está bem conservada?) e principalmente a n.º8. (O Patrimônio Histórico que se encontra no logradouro, está bem conservado?). Quanto à sensação de segurança no logradouro, a concentração das respostas foi em valores inferiores à nota quatro, um total de 70%, o que indica uma opinião negativa. A opinião sobre o policiamento é positiva, sendo que apenas 30% do grupo possui opinião negativa. E 60% dos ambulantes possui uma opinião negativa sobre as características da população que frequenta a Praça Santos Andrade, como pode ser observado na tabela 16, a seguir:

TABELA 16 - FREQUÊNCIA DAS RESPOSTAS DO GRUPO DOS AMBULANTES

Perguntas	Notas	1	2	3	4	5	6	7	Média
1) Estando presente na praça, você sente-se confortável?		2	1	4	1	1	0	1	3,2
2) O calçamento esta de acordo com as necessidades da praça?		2	0	4	1	2	0	1	3,5
3) Como está a paisagem da praça? A poluição visual?		0	1	0	2	1	3	3	5,4
4) O barulho que se escuta na praça incomoda? A poluição sonora é grande?		0	0	2	0	2	1	5	5,7
5) Estando na praça, qual a sua sensação em relação à qualidade do ar?		1	0	5	1	0	2	1	3,9
6a) Em relação aos pontos de ônibus: eles estão bem localizados?		0	0	1	1	1	2	5	5,9
6b) Em relação aos pontos de ônibus: a aparência deles lhe agrada?		1	1	1	1	3	0	3	4,6
6c) Em relação aos pontos de ônibus: eles estão bem conservados?		0	1	1	0	2	2	4	5,5
7) Você considera que a praça está bem conservada?		1	0	3	0	2	1	3	4,7
8) O Patrimônio Histórico que se encontra no logradouro, está bem conservado?		4	0	1	2	1	2	0	3,2
9) Você considera a praça limpa?		0	0	1	3	3	1	2	5
10) Como você considera a poluição do solo e das plantas na praça?		0	0	2	4	0	2	2	4,8
11) As plantas que se encontram na praça estão bem conservadas?		0	1	1	0	1	4	3	5,5
12) Você acha que a água do chafariz é de boa qualidade?		4	1	3	0	1	1	0	2,6
13) Você se sente seguro na praça?		2	2	3	1	0	0	2	3,3
14) Para você, o policiamento da praça é eficiente?		2	0	1	2	1	1	3	4,5
15) Em relação às pessoas, como você considera a frequência na praça?		2	2	2	1	0	2	1	3,5
									4,4

O grupo dos ambulantes deu uma média de 4,4, para o logradouro que é uma nota boa se considerarmos que a nota máxima é 7,0. A opinião desse grupo não é homogênea, no entanto o coeficiente de variação oscilou de 12,688 a 37,853, como pode ser observado no anexo 2. Pode-se observar que 50% dos entrevistados

- Policiamento: 20% dos entrevistados desse grupo reivindicam por mais policiamento na praça. Esses entrevistados se referiram principalmente ao final da tarde e aos finais de semana, que, segundo eles, não há nenhum policial no logradouro. Com essa falta de segurança eles garantem que o movimento é menor e conseqüentemente as vendas são fracas.
- Retirada de desocupados e prostitutas: 30% deles sugerem a retirada dos desocupados e das prostitutas do logradouro. Segundo esses ambulantes esse “tipo” de pessoa não consome seus produtos e afasta os fregueses, diminuindo as suas vendas.
- Aumentar o número de funcionários da prefeitura: 10% do grupo sugeriram que se aumente o número de funcionários na praça, principalmente jardineiros, para deixar a praça mais bonita, para atrair mais pessoas e mais fregueses.
- Eliminar os pombos: 10% dos entrevistados sugeriram que acabem com os pombos do logradouro, pois essas aves sujam muito a praça e transmitem doenças.
- Legalizar uma feira na Praça Santos Andrade: 10% do grupo sugeriram que seja legalizada uma feira permanente na praça, para que os ambulantes possam trabalhar tranquilos sem ter que sempre estar mudando de lugar, para expor seus artesanatos e também para que o público em geral saiba aonde encontrá-los.

4.6.4.2 Análise do Grupo do Comércio

As pessoas desse grupo se demonstraram muito receptivas para a enquete, mesmo sendo realizada em horário comercial. Apenas um comerciante se negou a participar da entrevista, este alegou não compreender as questões, disse que não sabia nada da Praça Santos Andrade apesar do seu comércio estar instalado ali há mais de oito anos.

O grupo demonstrou que não se considera parte da Praça Santos Andrade, mesmo tendo seus estabelecimentos comerciais na localidade. A maioria dos entrevistados, conforme a pergunta, se voltava para o logradouro para se certificar da resposta, pois confessaram que, apesar de estarem diariamente perante o largo,

desocupados do logradouro e 20% a retirada tanto das prostitutas como a dos desocupados. Mencionaram que essas medidas tornariam a praça mais familiar e assim melhoraria a qualidade das pessoas que a freqüentam, conseqüentemente a sua clientela.

- Policiamento: 60% do grupo sugeriram mais policiamento, principalmente no final da tarde e no período noturno. Acreditam que as pessoas, sentindo-se mais seguras, freqüentarão mais o logradouro e conseqüentemente aumentarão as vendas do comércio da localidade.
- Aumento das linhas de ônibus: dois dos entrevistados desse grupo, que representa 20%, sugeriram que colocassem mais linhas de ônibus, cujos pontos finais fossem na Praça Santos Andrade, pois isso aumentaria o número de pessoas circulando pelo largo, seus clientes em potencial.
- Eliminar pombos: a retirada dos pombos da praça foi sugestão de 20% dos entrevistados desse grupo, pois alegam que as aves fazem muita sujeira e que são um risco para a saúde, tanto dos freqüentadores do logradouro como para os próprios comerciantes que ficam expostos diariamente aos excrementos dos animais.
- Banheiros Públicos: 10% do grupo sugeriu a implantação de um banheiro público, pois o comerciante disse que muitas pessoas vão ao seu estabelecimento para utilizar o sanitário, principalmente pessoas idosas.
- Implantação de canchas esportivas: 10% dos entrevistados sugeriram a implantação de canchas esportivas no logradouro, o comerciante acredita que tornaria a praça mais familiar.
- Iluminação: um comerciante acha que o largo deve ser mais bem iluminado e que essa medida diminuiria os índices de violência no local.
- Fiscalização da prefeitura: 10% dos entrevistados do grupo sugeriu maior fiscalização da prefeitura para que não permita que a grama seja pisoteada, para que os monumentos sejam mais bem conservados e que os fiscais assessorados, pela polícia, impeçam o acesso de depredadores e vândalos, pois não se pode esquecer que a Universidade Federal do Paraná é símbolo de Curitiba.

- Retirada dos ambulantes: 10% do grupo sugeriram a retirada dos artesãos da Praça Santos Andrade, o que é fácil de entender, já que estes disputam os clientes com os comerciantes locais.

4.6.4.3 Análise do Grupo dos Estudantes

Os estudantes da Universidade Federal do Paraná demonstraram-se muito acessíveis para responder a enquete. Não houve nenhuma pessoa abordada que se recusou a participar da entrevista.

Este grupo, apesar de passar pela Praça Santos Andrade todos os dias, não repara no logradouro, pois sempre que questionado, os entrevistados olhavam para o largo para responder as perguntas. No caso, não era uma questão de segurança, porque muitos deles comentavam que nunca tinham reparado o que estava sendo perguntado. Admitiram que geralmente olham a praça das janelas da universidade, mas que nunca reparam os detalhes do logradouro. Deve ser devido a esse fato que a maior média do grupo foi para a pergunta n.º11 (anexo 4), que se refere ao estado de conservação das plantas do largo, pois os entrevistados observam a praça dos diferentes pavimentos do prédio universitário e são as árvores que eles podem apreciar das janelas.

O grupo dos estudantes possui tendência dominante positiva sobre conforto, porém nas perguntas n.º1 e n.º5 os entrevistados tiveram respostas discrepantes. Sobre a conservação da praça, a tendência dominante do grupo também é positiva e as perguntas que causaram discórdia foram a n.º8 e a n.º10. Sobre a sensação de segurança, 80% do grupo apresenta opinião negativa. O policiamento é visto negativamente por 70% dos integrantes do grupo. Os estudantes consideram positivas as características da população que usa a praça, como pode ser visto na tabela 18, a seguir:

TABELA 18 - FREQUÊNCIA DAS RESPOSTAS DO GRUPO DOS ESTUDANTES

Perguntas	Notas							Média
	1	2	3	4	5	6	7	
1) Estando presente na praça, você sente-se confortável?	1	1	2	4	1	1	0	3,6
2) O calçamento esta de acordo com as necessidades da praça?	0	3	2	2	2	1	0	3,6
3) Como está a paisagem da praça? A poluição visual?	0	0	1	1	4	3	1	5,2
4) O barulho que se escuta na praça incomoda? A poluição sonora é grande?	4	2	3	0	0	1	0	2,3
5) Estando na praça, qual a sua sensação em relação à qualidade do ar?	0	1	3	3	3	0	0	3,8
6a) Em relação aos pontos de ônibus: eles estão bem localizados?	1	0	2	5	0	2	0	3,9
6b) Em relação aos pontos de ônibus: a aparência deles lhe agrada?	3	2	2	1	2	0	0	2,7
6c) Em relação aos pontos de ônibus: eles estão bem conservados?	1	0	1	1	4	1	2	4,8
7) Você considera que a praça está bem conservada?	0	1	0	0	7	1	1	5
8) O Patrimônio Histórico que se encontra no logradouro, está bem conservado?	0	1	3	1	4	1	0	4,1
9) Você considera a praça limpa?	1	1	1	1	2	4	0	4,4
10) Como você considera a poluição do solo e das plantas na praça?	0	1	3	3	1	1	1	4,1
11) As plantas que se encontram na praça estão bem conservadas?	0	0	1	0	4	3	2	5,5
12) Você acha que a água do chafariz é de boa qualidade?	5	2	0	1	2	0	0	2,3
13) Você se sente seguro na praça?	3	4	1	0	2	0	0	2,4
14) Para você, o policiamento da praça é eficiente?	5	1	1	2	0	1	0	2,4
15) Em relação às pessoas, como você considera a frequência na praça?	0	1	2	4	0	3	0	4,2
								3,8

Esse grupo deu uma média regular para a praça, pois o valor aferido foi de 3,8, sendo que a nota máxima é de 7,0. A opinião desse grupo é a mais heterogênea da enquete, se for considerado a oscilação do coeficiente de variação, pois os valores desse oscilaram de 11,411 a 38,070, como pode ser observada no anexo 4. Na figura 16, observa-se que 40% do grupo dos estudantes possuem praticamente a mesma opinião sobre a praça.

diariamente estão expostos a toda aquela sujeira, sabendo-se que essas aves são vetores de doenças.

- Retirada dos ambulantes: 30% dos representantes desse grupo sugeriram que os artesãos fossem transferidos de lugar. Alegaram que alguns integrantes do grupo dos ambulantes, utilizam e traficam drogas, são bademeiros e que destratam as pessoas quando essas não querem comprar suas mercadorias.
- Conservação dos monumentos: 20% dos representantes desse grupo sugeriram maior conservação dos monumentos da praça, pois eles sentem vergonha de ver as estátuas de personalidades importantes da história paranaense encontrarem-se no estado que estão, acreditam que se providências não forem tomadas, esses monumentos se perderão no tempo.
- Aumento de linhas de ônibus: 10% do grupo sugeriram colocar mais pontos de ônibus do outro lado da praça.
- Retirada dos pontos de ônibus: 10% dos integrantes desse grupo sugeriram a retirada total dos pontos de ônibus, pois o entrevistado acredita que praças não são locais para esse tipo de serviços.
- Trabalho social: um entrevistado sugeriu que se fizessem trabalhos sociais com os desocupados e com as prostitutas que freqüentam o logradouro, ele acredita que a prefeitura deve melhorar a condição de vida dessas pessoas e assim elas sairiam da praça.
- Limpeza: 10% dos representantes do grupo sugeriram mais limpeza no logradouro.
- Paisagismo: um representante acha que são necessários maiores cuidados com o paisagismo no logradouro, que há poluição visual.
- Barulho: outro entrevistado sugeriu que se diminua o barulho, pois lhe incomoda muito.

4.6.4.4 Análise do Grupo do Lazer

Houve uma certa dificuldade para entrevistar as pessoas desse grupo. Talvez porque estavam presentes na praça para descansar e não queriam ser incomodadas, talvez porque a entrevistadora era do sexo feminino e alguns homens,

com a sua aproximação, pensavam que era uma proposta de programa e não esperavam que ela se apresentasse e também porque não são muitas pessoas que utilizam a praça com este fim, pois as pessoas não se sentem muito seguras para permanecer no logradouro por muito tempo.

No momento de abordar as pessoas para classifica-las nesse grupo, houve dificuldade por parte da entrevistadora, pois esta ficava na dúvida, era difícil distinguir se alguns dos entrevistados não eram prostitutas, michês ou pessoas a procura de serviços de prostituição. Alguns entrevistados foram identificados porque estavam acompanhados de crianças, caracterizando um passeio, outras pessoas eram idosas e faziam caminhadas matinais, comentavam que moravam nas proximidades e que gostavam de passear pelo logradouro, isso indica que realmente estavam utilizando a praça como local de lazer. Porém, passando alguns minutos, através da observação do seu comportamento, podê-se ter certeza do tipo de utilização que a pessoa fazia da praça.

No que se refere a conforto, a tendência dominante do grupo do lazer é positiva, havendo discrepância nas respostas das perguntas n.º2 e n.º4. Para a conservação da praça a tendência dominante dos entrevistados é positiva, não havendo respostas discrepantes no grupo. Quanto à sensação de segurança e para o policiamento o resultado foi o mesmo: tendência positiva, sendo que 40% dos entrevistados vêem os temas de forma negativa. Considerando à característica da população freqüentadora da praça a opinião do grupo é positiva, pois 80% dos componentes do grupo deram notas iguais ou superiores a quatro, como pode ser observado na tabela 19, a seguir:

TABELA 19 - FREQUÊNCIA DAS RESPOSTAS DO GRUPO DO LAZER

Perguntas	Notas	1	2	3	4	5	6	7	Média
1) Estando presente na praça, você sente-se confortável?		0	0	1	0	5	1	3	5,5
2) O calçamento esta de acordo com as necessidades da praça?		1	2	1	2	1	2	1	4
3) Como está a paisagem da praça? A poluição visual?		0	0	1	1	2	2	4	5,7
4) O barulho que se escuta na praça incomoda? A poluição sonora é grande?		2	1	3	2	0	2	0	3,3
5) Estando na praça, qual a sua sensação em relação à qualidade do ar?		0	0	0	5	3	1	1	4,8
6a) Em relação aos pontos de ônibus: eles estão bem localizados?		0	0	0	1	4	4	1	5,5
6b) Em relação aos pontos de ônibus: a aparência deles lhe agrada?		0	0	1	1	2	2	4	5,7
6c) Em relação aos pontos de ônibus: eles estão bem conservados?		0	0	1	2	4	0	1	5,2
7) Você considera que a praça está bem conservada?		0	1	1	1	5	0	2	4,8
8) O Patrimônio Histórico que se encontra no logradouro, está bem conservado?		0	0	3	4	0	0	3	4,6
9) Você considera a praça limpa?		1	2	0	2	3	1	1	4,1
10) Como você considera a poluição do solo e das plantas na praça?		0	2	1	3	3	0	1	4,1
11) As plantas que se encontram na praça estão bem conservadas?		0	2	1	1	4	2	0	4,3
12) Você acha que a água do chafariz é de boa qualidade?		4	2	1	2	1	0	0	2,4
13) Você se sente seguro na praça?		0	3	1	1	2	3	0	4,1
14) Para você, o policiamento da praça é eficiente?		1	2	1	1	1	4	0	4,1
15) Em relação às pessoas, como você considera a frequência na praça?		0	1	1	4	3	0	1	4,3
									4,5

A média geral dada por esse grupo ao logradouro foi de 4,5, uma média muito boa considerando a média máxima que é de 7,0. Esse grupo possui opiniões mais semelhantes, é o grupo mais homogêneo da enquête, se considerado a oscilação do coeficiente de variação, visto que este oscilou de 10,795 a 27,277, como pode ser observado no anexo 5. Observa-se que 50% dos entrevistados demonstraram possuir basicamente a mesma opinião sobre a Praça Santos Andrade. A opinião do grupo está representada na figura 17, a seguir:

- Aumentar o número de espécies vegetais no logradouro: 10% dos entrevistados desse grupo sugeriram que novas espécies de árvores sejam plantadas na praça, para que haja maior diversidade, pois ele acredita que o logradouro ficará mais bonito.
- Iluminação: 10% do grupo sugeriram que se melhore a iluminação do largo, pois ele acredita que assim a violência diminuirá.
- Retirada das prostitutas: um dos entrevistados do grupo sugeriu que as prostitutas sejam retiradas da praça, porque ele se sente incomodado com elas, pois não pode sentar sossegadamente nos bancos que logo elas vêm lhe fazer propostas de programas.
- Retirada dos desocupados: 10% dos entrevistados do grupo sugeriram a retirada dos desocupados do logradouro, pois ele acredita que essas pessoas podem cometer furtos e roubos na praça.
- Banheiros Públicos: 10% do grupo sugeriram a implantação de banheiros públicos na praça.
- Retirada dos pontos de ônibus: um dos entrevistados do grupo sugeriu a retirada dos pontos de ônibus da praça, o que para ele é fundamental, pois ele acha que o logradouro não é um local ideal para esse serviço.

4.6.4.5 Análise do Grupo dos Moradores

A única dificuldade encontrada para entrevistar esse grupo foi convencer os porteiros dos prédios deixarem a pesquisadora entrar na portaria do edifício, pois por ser uma área pouco segura, existe uma certa desconfiança por parte dos funcionários que são os responsáveis pelo local. Porém, depois de tudo explicado houve cooperação de praticamente todos os moradores abordados para participar da pesquisa.

A grande maioria dos integrantes desse grupo gosta muito de morar na localidade, porém admitem que não possuem contato direto com o logradouro, pois não se sentem seguros e, no caso das mulheres, muitas já foram abordadas e confundidas com prostitutas, portanto preferem olhar a praça de suas janelas. A maioria admira o logradouro dizendo que é o mais belo de Curitiba. Que a vista do alto é linda! O que comprova a admiração do grupo pela beleza da praça é que a pergunta que recebeu maior média foi a n.º3, que está relacionada à paisagem do

logradouro, à poluição visual (anexo 6). Mas, como aconteceu com outros grupos, conforme as perguntas da entrevista eram feitas, os entrevistados caminhavam até a porta ou janela de suas casas para olhar o largo a fim de obter respostas, pois muitos confessaram não prestar muita atenção no dia-a-dia da praça.

Nesse grupo não houve uma pergunta que gerasse uma discordância relevante, porém durante as entrevistas observou-se que há diferenças de opiniões quando o assunto é a prostituição que ocorre no logradouro. Alguns moradores defendem as prostitutas, dizendo que elas estão trabalhando e que não incomodam, o que na verdade os incomodam são os desocupados que utilizam drogas e cometem furtos. Outros moradores dizem que as prostitutas estão intimamente ligadas ao tráfico de drogas na praça e denigrem o local, portanto devem ser retiradas do logradouro.

A presença de pombos na praça é outro assunto que gera discussão entre os moradores dos prédios residenciais da Praça Santos Andrade. Segundo a síndica de um dos prédios, alguns moradores adoram as aves e todos os dias pela manhã alimentam-nas. Por isso, os animais sentem-se à vontade para fazer seus ninhos nas janelas dos apartamentos, fazendo muita sujeira e ameaçando a saúde dos moradores. A presença dos animais incomoda outros moradores, que são a maioria e estão contra a presença das aves.

O grupo dos moradores possui uma tendência dominante positiva para conforto, porém o grupo apresenta respostas discrepantes para as perguntas n.º4 e n.º6b. Para conservação a tendência dominante também é positiva, a pergunta n.º7 foi a que causou respostas discrepantes para esse tema no grupo. A sensação de segurança e o policiamento possuem tendência dominante negativa. Nas características da população que frequenta o logradouro, 80% do grupo possui uma opinião negativa, como pode ser observado na tabela 20, a seguir:

TABELA 20 - FREQUÊNCIA DAS RESPOSTAS DO GRUPO DOS MORADORES

Perguntas	Notas							Média
	1	2	3	4	5	6	7	
1) Estando presente na praça, você sente-se confortável?	1	0	0	1	2	0	6	5,7
2) O calçamento esta de acordo com as necessidades da praça?	2	2	3	2	1	0	0	2,8
3) Como está a paisagem da praça? A poluição visual?	0	0	1	0	2	4	3	5,8
4) O barulho que se escuta na praça incomoda? A poluição sonora é grande?	2	0	2	0	3	2	1	4,2
5) Estando na praça, qual a sua sensação em relação à qualidade do ar?	1	0	1	2	3	2	1	4,6
6a) Em relação aos pontos de ônibus: eles estão bem localizados?	1	1	0	1	0	1	6	5,5
6b) Em relação aos pontos de ônibus: a aparência deles lhe agrada?	2	1	3	1	1	0	2	3,6
6c) Em relação aos pontos de ônibus: eles estão bem conservados?	0	1	1	2	2	2	2	4,9
7) Você considera que a praça está bem conservada?	0	2	3	2	0	1	2	4,1
8) O Patrimônio Histórico que se encontra no logradouro, está bem conservado?	1	1	1	4	1	2	0	3,9
9) Você considera a praça limpa?	1	1	1	1	4	0	2	4,4
10) Como você considera a poluição do solo e das plantas na praça?	1	1	0	2	3	1	2	4,6
11) As plantas que se encontram na praça estão bem conservadas?	0	1	0	1	2	3	3	5,5
12) Você acha que a água do chafariz é de boa qualidade?	6	1	2	0	1	0	0	1,9
13) Você se sente seguro na praça?	4	2	0	2	2	0	0	2,6
14) Para você, o policiamento da praça é eficiente?	2	0	4	0	3	1	0	3,5
15) Em relação às pessoas, como você considera a frequência na praça?	2	2	4	1	0	1	0	2,8
								4,1

O grupo dos moradores deu como média geral 4,1, para a Praça Santos Andrade, que é considerada uma média boa, já que a máxima é 7,0. O coeficiente de variação desse grupo oscilou de 15,731 a 33,029, como pode ser observado no anexo 6. Através da figura 18 pode-se observar que os componentes desse grupo possuem opiniões variadas, porém próximas.

tráfico de drogas e são os responsáveis pelos furtos e roubos que ocorrem no local.

- Banheiros Públicos: a instalação de banheiros públicos foi sugestão de 30% dos componentes desse grupo. Um dos entrevistados disse que é comum ver pessoas utilizando os canteiros da praça como sanitários e que isso poderia ser resolvido com os banheiros públicos. Outro entrevistado se preocupa com a situação dos idosos que freqüentam o logradouro, pois acredita que o banheiro público seria um “bem-estar” para os velhinhos.
- Limpeza: 20% dos entrevistados sugeriram que se coloquem mais lixeiras no logradouro, pois acreditam que as que se encontram no local não são suficientes para a demanda. Um entrevistado comentou que poderia se evitar muitos papéis no chão se existissem mais lixeiras na praça.
- Conservação e manutenção das árvores: Mesmo a pergunta sobre a paisagem da praça ter obtido a maior média nesse grupo e a maioria dos integrantes demonstrarem admiração pela beleza do logradouro, 20% dos entrevistados sugeriram maiores cuidados com a vegetação da praça, pois acham que alguns canteiros merecem maiores cuidados, porque possuem plantas secas e quebradas.
- Calçadas: 10% do grupo sugeriram que melhorem o estado das calçadas, pois, segundo a entrevistada, elas estão muito perigosas devido a pedras soltas, buracos e ao material, que, quando molhado, se torna escorregadio.
- Retirada dos pontos de ônibus: 10% dos entrevistados do grupo sugeriram a retirada dos pontos de ônibus da praça, pois a entrevistada acredita que não se deve ter pontos de ônibus em praças, principalmente na Santos Andrade que é um cartão postal da cidade;
- Conservação dos monumentos: 10% do grupo sugeriram que se conservem melhor os monumentos do logradouro, que segundo o entrevistados, estão sujos e abandonados, causando vergonha para os cidadãos paranaenses;

- Trabalho Social: uma entrevistada sugeriu que a prefeitura faça um resgate social, para retirar as prostitutas e os desocupados da praça dando-lhes condições favoráveis de vida.

4.6.4.6 Análise do Grupo das Prostitutas

Apesar do grupo ser titulado “das prostitutas” ele não é composto apenas por mulheres, elas são a grande maioria, mas alguns integrantes são do sexo masculino, os michês.

A identificação das pessoas desse grupo foi realizada a partir de observações feitas pela entrevistadora durante suas visitas à Praça Santos Andrade e no período que permaneceu no logradouro nos dias em que foram efetuadas as enquetes. A entrevistadora procurou analisar o comportamento das pessoas que se encontravam com frequência na praça, se elas abordavam outras pessoas, se saíam acompanhadas do logradouro e se depois retornavam para o mesmo lugar.

As pessoas desse grupo foram as mais complicadas de se abordar para realizar a enquete, pois muitas representantes da categoria desconfiaram das reais intenções da entrevistadora, o que é natural, pois, apesar de ser considerada a primeira profissão do mundo, é ilegal e por receio da entrevistadora estar mentindo e ser algum tipo de fiscal, elas se negavam a participar da pesquisa. Algumas não permitiam nem a aproximação, logo saíam de perto e algumas vezes agrediam verbalmente a pesquisadora. Outras não admitiam que eram prostitutas, apesar de que isso não foi questionado em momento algum da pesquisa, e inventavam mentiras dizendo que era a primeira vez que estava presente na praça, que foram ao INSS e estavam no logradouro apenas descansando. Teve uma que chegou a dizer que estava com hepatite e que estava ali esperando a mãe, mas como a pesquisa se estendeu por alguns dias pode-se perceber que elas freqüentavam a praça diariamente. Porém outras pessoas desse grupo foram extremamente simpáticas e colaboraram prontamente com a pesquisa.

O grupo se demonstrou ambientado à praça, pois sabia responder prontamente a maioria das perguntas sem precisar de tempo para observar o que tinha sido perguntado e a maioria dos entrevistados sempre fazia algum comentário sobre as questões. Demonstrando que realmente os componentes do grupo reparam no logradouro, que para eles as condições da praça são importantes.

Porque além de ter um lugar agradável para trabalhar, a praça estando em boas condições atrai mais pessoas, o que possibilita mais fregueses. E também porque o grupo demonstra gostar muito do logradouro, pois foi devido a essa admiração que escolheram trabalhar na Praça Santos Andrade, inclusive uma prostituta comentou que essa é a praça mais bonita de Curitiba. O que comprova a admiração do grupo pelo logradouro foi a média mais alta dada à pergunta n.º3, que se refere à paisagem da praça (anexo 7).

No que se refere a conforto a tendência dominante do grupo é positiva, havendo discrepância nas respostas das perguntas n.º 1 e n.º2. Para conservação da praça a tendência dominante também é positiva, sendo que houve discordância nas respostas relacionadas às perguntas n.º8 e n.º10. O grupo demonstrou não se sentir seguro na praça, pois 60% dos entrevistados vêem esse tema como negativo. O policiamento é considerado eficiente, sendo que 70% dos integrantes do grupo deram notas iguais ou superiores a quatro. Para as características da população freqüentadora do logradouro a tendência dominante também é positiva, pois apenas 40% dos entrevistados a consideram negativa, como pode ser observado na tabela 21, a seguir:

TABELA 21 - FREQUÊNCIA DAS RESPOSTAS DO GRUPO DAS PROSTITUTAS

Perguntas	Notas							Média
	1	2	3	4	5	6	7	
1) Estando presente na praça, você sente-se confortável?	0	1	3	1	1	3	1	4,5
2) O calçamento esta de acordo com as necessidades da praça?	0	1	4	2	2	0	1	3,9
3) Como está a paisagem da praça? A poluição visual?	0	0	0	4	1	2	3	5,4
4) O barulho que se escuta na praça incomoda? A poluição sonora é grande?	2	0	0	3	0	1	4	4,8
5) Estando na praça, qual a sua sensação em relação à qualidade do ar?	0	0	3	3	1	3	0	4,4
6a) Em relação aos pontos de ônibus: eles estão bem localizados?	0	0	0	6	1	1	2	5
6b) Em relação aos pontos de ônibus: a aparência deles lhe agrada?	1	0	0	8	0	0	1	4
6c) Em relação aos pontos de ônibus: eles estão bem conservados?	1	0	2	5	0	1	1	4
7) Você considera que a praça está bem conservada?	0	0	3	1	0	2	4	5,3
8) O Patrimônio Histórico que se encontra no logradouro, está bem conservado?	3	1	1	1	1	0	3	3,8
9) Você considera a praça limpa?	0	0	0	4	1	5	0	5,1
10) Como você considera a poluição do solo e das plantas na praça?	0	1	4	1	1	2	1	4,2
11) As plantas que se encontram na praça estão bem conservadas?	1	0	1	1	1	5	1	5
12) Você acha que a água do chafariz é de boa qualidade?	8	0	1	1	0	0	0	1,5
13) Você se sente seguro na praça?	3	0	3	3	1	0	0	2,9
14) Para você, o policiamento da praça é eficiente?	2	0	1	4	1	0	2	4
15) Em relação às pessoas, como você considera a frequência na praça?	1	2	1	3	2	0	1	3,7
								4,2

O grupo das prostitutas deu uma média geral de 4,2 para a Praça Santos Andrade, que é uma média boa, visto que a nota máxima é 7,0. A opinião desse grupo é heterogênea, considerando a oscilação do coeficiente de variação que foi de 13,588 a 33,243, que pode ser observado no anexo 7. Pode-se ver pela figura 19, que existem subgrupos de opinião neste grupo.

- Banheiros Públicos: 10% do grupo sugeriram que se instale um banheiro público na praça, pois ela sempre vê pessoas utilizando o chafariz ou os canteiros como sanitários.
- Aumentar o número de árvores: 10% dos entrevistados desse grupo sugeriram que fossem plantadas mais árvores na praça, pois ela acha que o logradouro ficaria, ainda, mais bonito.
- Fiscalização Policial: uma entrevistada sugeriu que fosse feita uma “batida” da polícia nos hotéis da redondeza e uma vistoria nas outras prostitutas que freqüentam a praça, pois, segundo ela, muitas mulheres que se encontram ali são bandidas, isso demonstra a rivalidade que existe entre os componentes deste grupo.

4.6.4.7 Análise do Grupo dos Taxistas

Não houve dificuldade nenhuma em entrevistar os integrantes desse grupo. Todos os abordados se prontificaram a responder a enquete, o único inconveniente é que às vezes no meio da pesquisa o entrevistado era obrigado a se retirar para atender algum cliente, mais logo voltava e continuava a responder as perguntas da enquete.

O grupo dos taxistas foi o que demonstrou observar melhor a praça, os entrevistados respondiam as perguntas prontamente, sem necessidade de olhar para a praça conferindo suas respostas; a maioria deles fazia comentários a respeito do que estava sendo questionado, a maioria desses comentários eram comparações com o passado da praça, pois 60% dos componentes desse grupo trabalham no logradouro a mais de dez anos e não pretendem mudar de ponto, pois gostam da praça. Um deles considera a Santos Andrade a praça mais bonita e mais cultural de Curitiba, quando foi questionado por quê? Limitou-se a responder: - Porque sim!

Observações importantes como o reaparecimento de ratazanas na praça, foi comentado por 40% deles. O caso é que, no passado, devido à vegetação rasteira, havia muitos ratos no logradouro, a vegetação foi eliminada e os animais sumiram por muito tempo, agora, não se sabe o porquê, os ratos estão voltando. Eles acreditam que este fato não é devido à sujeira, pois a pergunta que recebeu a maior média foi a n.º9, que se refere à limpeza da praça, como pode ser visto no anexo 8.

O grupo dos taxistas possui tendência dominante positiva para conforto, sendo que houve respostas discrepantes para as perguntas n.º1, n.º4 e n.º5. Para conservação a tendência dominante também é positiva e a única resposta que causou discordância foi a da pergunta n.º10. No que se refere a segurança, policiamento e característica da população freqüentadora da praça a tendência dominante do grupo é negativa, como pode ser observado na tabela 22, a seguir:

TABELA 22 - FREQUÊNCIA DAS RESPOSTAS DO GRUPO DOS TAXISTAS

Perguntas	Notas							Média
	1	2	3	4	5	6	7	
1) Estando presente na praça, você sente-se confortável?	0	0	4	2	1	3	0	4,3
2) O calçamento esta de acordo com as necessidades da praça?	0	2	5	1	0	0	2	3,7
3) Como está a paisagem da praça? A poluição visual?	0	0	0	4	0	2	4	5,6
4) O barulho que se escuta na praça incomoda? A poluição sonora é grande?	1	3	2	1	2	0	1	3,4
5) Estando na praça, qual a sua sensação em relação à qualidade do ar?	0	2	3	1	2	2	0	3,9
6a) Em relação aos pontos de ônibus: eles estão bem localizados?	0	0	1	3	2	2	2	5,1
6b) Em relação aos pontos de ônibus: a aparência deles lhe agrada?	0	1	1	3	0	2	3	5
6c) Em relação aos pontos de ônibus: eles estão bem conservados?	0	0	1	2	3	2	2	5,2
7) Você considera que a praça está bem conservada?	0	0	0	3	1	3	3	5,6
8) O Patrimônio Histórico que se encontra no logradouro, está bem conservado?	0	0	2	3	2	1	2	4,8
9) Você considera a praça limpa?	0	0	0	0	3	3	4	6,1
10) Como você considera a poluição do solo e das plantas na praça?	1	1	4	1	3	0	0	3,4
11) As plantas que se encontram na praça estão bem conservadas?	0	0	2	4	3	0	1	4,4
12) Você acha que a água do chafariz é de boa qualidade?	4	3	1	2	0	0	0	2,1
13) Você se sente seguro na praça?	3	2	1	2	2	0	0	2,8
14) Para você, o policiamento da praça é eficiente?	1	2	4	1	2	0	0	3,1
15) Em relação às pessoas, como você considera a freqüência na praça?	1	1	4	2	2	0	0	3,3
								4,2

Os taxistas deram média geral para a Praça Santos Andrade de 4,2, que é considerada uma média boa, visto que a nota máxima é 7,0. O coeficiente de variação do grupo oscilou de 9,717 a 30,429, como pode ser observado no anexo 8. Verifica-se, através da figura 20, que 40% dos componentes do grupo possuem basicamente a mesma opinião a respeito do logradouro.

segundo ele essas pessoas não devem permanecer na praça. Outro componente do grupo reclamou que o policiamento intensivo só é observado na praça quando há algum evento importante no Teatro Guaíra ou quando alguma autoridade política se encontra presente e ele acha que isso não está correto, que o policiamento intensivo tinha que ser diariamente para proteger a população.

- Retirada de desocupados e prostitutas: a retirada dos desocupados da praça é uma preocupação de 30% dos integrantes desse grupo, já 20% sugeriram que além dos desocupados retirem também as prostitutas, os gigolôs e os traficantes. No geral, o grupo deseja que a praça volte a ser freqüentada por famílias, que, segundo eles, se afastaram do logradouro devido ao alto índice de violência provocado pelos desocupados que cometem furtos e roubos na praça e também pelo ponto de prostituição como ficou conhecido o logradouro. Um dos taxistas comentou que as moradoras dos prédios residenciais da praça não vão até o ponto de táxi quando precisam do serviço, elas telefonam e os motoristas vão pega-las na porta de suas casas, pois elas não se sentem à vontade para descer do prédio e ficar na calçada porque logo aparecem homens fazendo propostas, confundindo-as com prostitutas.
- Banheiros Públicos: 20% dos taxistas sugeriram a instalação de banheiros públicos, os dois componentes do grupo mencionaram que suas preocupações são com os idosos que freqüentam a praça, pois observaram que essas pessoas, devido às suas limitações, às vezes têm dificuldades para encontrar um lugar adequado, a tempo, para as suas necessidades.

4.6.4.8 Análise do Grupo do Transporte Coletivo

Algumas pessoas que se encontravam nos pontos de ônibus e foram abordadas para participar da pesquisa, se recusaram, porém foram poucas. A maior dificuldade para entrevistar esse grupo é que o ônibus chegava e a pesquisadora era obrigada a interromper a enquete. Muitas entrevistas ficaram pela metade e foram descartadas.

Nesse grupo os entrevistados também se voltavam para a praça para se certificar de suas respostas, pois admitiram que não observam o logradouro, apesar de passar por ali diariamente. Isso porque, durante sua permanência nos pontos de ônibus a preocupação maior é com a segurança: sua atenção é total para as pessoas que se aproximam, pois alguns entrevistados já foram furtados ou assaltados e outros já presenciaram estes atos no local.

Para esse grupo a pergunta que obteve maior média foi a 6a, como pode ser observado no anexo 9, que se refere à localização dos pontos de ônibus. Como o grupo em questão é o que utiliza o transporte coletivo que possui os pontos na praça, já era de se esperar esse resultado, porque isso demonstra também que o ponto de ônibus é o motivo para tais pessoas freqüentarem o logradouro. Talvez, se os pontos não se encontrassem onde estão, tais pessoas nem conhecessem a Praça Santos Andrade.

A opinião do grupo dos transportes é dominante positiva para conforto, havendo uma resposta discrepante para a pergunta n.º4. Para conservação da praça a tendência dominante também é positiva, a resposta que causou maior discordância no grupo foi a da pergunta n.º10. Conforme as respostas, 60% dos integrantes do grupo têm opinião negativa quanto à sensação de segurança e 60% do grupo considera positivo o policiamento e a característica das pessoas que freqüentam o logradouro, como pode ser observado na tabela 23, a seguir:

TABELA 23 - FREQUÊNCIA DAS RESPOSTAS DO GRUPO DO TRANSPORTE COLETIVO

Perguntas	Notas	1	2	3	4	5	6	7	Média
1) Estando presente na praça, você sente-se confortável?		1	0	5	0	3	1	0	3,7
2) O calçamento esta de acordo com as necessidades da praça?		0	1	2	3	0	3	1	4,5
3) Como está a paisagem da praça? A poluição visual?		0	1	1	1	1	6	0	5
4) O barulho que se escuta na praça incomoda? A poluição sonora é grande?		0	2	2	1	3	2	0	4,1
5) Estando na praça, qual a sua sensação em relação à qualidade do ar?		1	0	1	5	3	0	0	3,9
6a) Em relação aos pontos de ônibus: eles estão bem localizados?		0	0	0	0	2	2	6	6,4
6b) Em relação aos pontos de ônibus: a aparência deles lhe agrada?		0	1	0	1	3	3	2	5,3
6c) Em relação aos pontos de ônibus: eles estão bem conservados?		0	0	1	0	2	2	5	6
7) Você considera que a praça está bem conservada?		0	0	1	2	3	4	0	5
8) O Patrimônio Histórico que se encontra no logradouro, está bem conservado?		1	1	1	2	2	1	2	4,4
9) Você considera a praça limpa?		1	0	1	2	4	1	1	4,5
10) Como você considera a poluição do solo e das plantas na praça?		1	0	5	1	1	2	0	3,7
11) As plantas que se encontram na praça estão bem conservadas?		0	0	1	4	2	1	2	4,9
12) Você acha que a água do chafariz é de boa qualidade?		5	2	2	1	0	0	0	1,9
13) Você se sente seguro na praça?		5	0	1	0	4	0	0	2,8
14) Para você, o policiamento da praça é eficiente?		2	0	2	1	2	2	1	4,1
15) Em relação às pessoas, como você considera a frequência na praça?		1	1	2	1	1	2	2	4,4
									4,4

O grupo do transporte coletivo deu uma média geral de 4,4 para o logradouro, que é uma nota boa considerando a nota máxima de 7,0. A opinião do grupo é bastante disforme, no entanto que o coeficiente de variação oscilou de 8,237 a 38,989, como pode ser observado no anexo 9. Através da figura 21 pode-se observar que 50% dos componentes do grupo possuem praticamente a mesma opinião sobre a Praça Santos Andrade.

entrevistadas, nos canteiros antigamente existiam mais plantas, eles eram mais bem cuidados e não existiam as passagens clandestinas que arrasam a grama.

- Retirada das prostitutas: 30% dos integrantes desse grupo sugeriram a retirada das prostitutas da praça. Uma das entrevistadas diz já ter sido confundida com uma prostituta e ter recebido propostas que deixaram-na em situação muito desagradável. Outro entrevistado comenta que ele se incomoda muito com a prostituição que ocorre na praça, pois impede que ele utilize o logradouro para lazer ou para descansar.
- Retirada dos desocupados: 10% dos entrevistados do grupo sugeriram a retirada dos desocupados da praça, pois o entrevistado acredita que retirando essas pessoas do logradouro melhoraria a segurança do local.
- Banheiros Públicos: 10% do grupo sugeriram a implantação de banheiros públicos na praça, para melhorar a infra-estrutura do logradouro favorecendo seus freqüentadores.
- Programa de Educação: uma entrevistada sugeriu que se desenvolva um programa de educação para os freqüentadores do logradouro com o intuito de arrumá-lo e mantê-lo, devido a sua importância para a cidade.

4.6.4.9 Médias dos Grupos por Perguntas

A partir das notas dadas pelos entrevistados, cada grupo obteve como resultado uma média para cada pergunta. Essas médias foram comparadas entre os grupos resultando em uma média geral para cada questão, que pode ser observada na tabela 24, a seguir:

TABELA 24 - MÉDIA GERAL DAS PERGUNTAS

	Comércio	Vizinhos	Taxistas	Transporte	Ambulantes	Prostitutas	Lazer	Estudantes	Média
Pergunta 1	4,8	5,7	4,3	3,7	3,2	4,5	5,5	3,6	4,4
Pergunta 2	3,3	2,8	3,7	4,5	3,5	3,9	4	3,6	3,7
Pergunta 3	5,5	5,8	5,6	5	5,4	5,4	5,7	5,2	5,5
Pergunta 4	4,6	4,2	3,4	4,1	5,7	4,8	3,3	2,3	4,1
Pergunta 5	4,4	4,6	3,9	3,9	3,9	4,4	4,8	3,8	4,2
Pergunta 6a	6,4	5,5	5,1	6,4	5,9	5	5,5	3,9	5,5
Pergunta 6b	5,3	3,6	5	5,3	4,6	4	5,7	2,7	4,5
Pergunta 6c	5,9	4,9	5,2	6	5,5	4	5,2	4,8	5,2
Pergunta 7	4,7	4,1	5,6	5	4,7	5,3	4,8	5	4,9
Pergunta 8	4,8	3,9	4,8	4,4	3,2	3,8	4,6	4,1	4,2
Pergunta 9	4,6	4,4	6,1	4,5	5	5,1	4,1	4,4	4,8
Pergunta 10	3,9	4,6	3,4	3,7	4,8	4,2	4	4,1	4,1
Pergunta 11	5,1	5,5	4,4	4,9	5,5	5	4,3	5,5	5,0
Pergunta 12	2,5	1,9	2,1	1,9	2,6	1,5	2,4	2,3	2,2
Pergunta 13	3,6	2,6	2,8	2,8	3,3	2,9	4,1	2,4	3,1
Pergunta 14	3,5	3,5	3,1	4,1	4,5	4	4,1	2,4	3,7
Pergunta 15	3,7	2,8	3,3	4,4	3,5	3,7	4,3	4,2	3,7

As médias gerais mais altas foram das perguntas n.º3, que se refere à paisagem da praça, à poluição visual e n.º6a, que se refere à localização dos pontos de ônibus, que obtiveram valores iguais a 5,5 (tabela 24). A localização dos pontos de ônibus recebeu notas altas porque grupos como o do comércio e dos ambulantes contam desse fator para melhorar suas vendas, o grupo dos transportes depende da localização dos pontos de ônibus para ter acesso ao centro da cidade e para os moradores é uma facilidade ter várias linhas de ônibus na porta de suas casas. No caso da paisagem da praça ter recebido maior média geral não foi uma surpresa, pois em todos os grupos pode-se perceber entrevistados que admiram a beleza do logradouro.

A menor média geral dada pelos grupos para a praça foi para a pergunta n.º12, que se refere à qualidade da água do chafariz, como já era de se esperar, pois em todos os grupos essa pergunta obteve a menor média. Foi à pergunta que

causou maior reação aparente nos entrevistados, a que aparentemente chocou mais os participantes da enquete.

4.6.4.10 Análise dos Grupos Populacionais

Os grupos escolhidos para participar das enquetes utilizam a praça de formas variadas: há os que são considerados fixos no logradouro e os que são considerados transitórios. Porém, dentro das duas divisões, os grupos podem ser subdivididos. No caso dos fixos, há os que usam a praça como local de trabalho, que são os grupos dos ambulantes, do comércio, das prostitutas e dos taxistas, e os que usam a praça como local de moradia, que é o grupo dos moradores. No caso dos transitórios, há os que usam a praça como local de lazer, ou seja, a escolha é optativa, que é o grupo do lazer, e os que usam a praça como local de passagem, onde não é possível a escolha, que são os grupos dos estudantes e do transporte.

Baseando-se na tabela 24 e considerando a divisão dos grupos fixos e transitórios foi possível fazer as seguintes comparações entre os grupos populacionais por blocos de perguntas:

Entre o grupo do comércio e dos ambulantes, que são grupos considerados fixos e usam a praça como local de trabalho, pode-se observar que o grupo do comércio está mais satisfeito com a Praça Santos Andrade que o grupo dos ambulantes. Considerando os blocos de questões: conforto, conservação da praça, sensação de segurança, policiamento e características da população freqüentadora, o grupo do comércio só possui média inferior que o grupo dos ambulantes para o policiamento. Apesar de que os dois grupos apresentaram as maiores médias da enquete para uma das perguntas relacionadas a conforto e, no que diz respeito à conservação da praça, o grupo do comércio apresentou duas das maiores médias da enquete e o grupo dos ambulantes apresentou três das maiores médias da pesquisa.

Entre o grupo do comércio e o das prostitutas, que são grupos considerados fixos e usam a praça como local de trabalho, observou-se que em todos os blocos de questões os comerciantes estão mais contentes com o logradouro. O grupo das prostitutas foi o único da pesquisa que não atribuiu maior média para nenhuma das perguntas da enquete.

Comparando o grupo do comércio com o dos taxistas, que são grupos considerados fixos e usam a praça como local de trabalho, verifica-se que as médias dos comerciantes são superiores para os blocos das questões relacionadas ao conforto, à sensação de segurança, ao policiamento e à característica da população freqüentadora. Considerando a conservação da praça, houve um empate entre os dois grupos, pois a média para o bloco dessas questões foi igual, sendo que o grupo do comércio atribuiu maior média da enquête para duas perguntas referentes à conservação, e o grupo dos taxistas para três perguntas. Porém os dois grupos empataram na maior média atribuída para a pergunta n.º8, que se refere à conservação do patrimônio histórico da praça.

Entre o grupo do comércio e o dos moradores, que são grupos considerados fixos, mas um usa a praça como local de trabalho e o outro usa a praça como moradia, pode-se observar que o grupo dos comerciantes está mais satisfeito com o conforto, com a conservação, com a sensação de segurança e com as características da população freqüentadora da praça, que o grupo dos moradores. Porém o grupo dos moradores atribuiu maior média da enquête para duas das perguntas relacionadas a conforto, enquanto que os comerciantes atribuíram apenas uma para esse bloco de questões. E para conservação da praça aconteceu o inverso, ou seja, os moradores deram maior média para uma das perguntas e os comerciantes para duas. Quanto ao policiamento houve um empate entre os dois grupos, já que as médias atribuídas pelos dois foram iguais.

Comparando o grupo dos estudantes ao dos transportes, que são grupos considerados transitórios, que usam a praça como local de passagem, verifica-se que o grupo dos transportes está mais contente com o conforto, com a sensação de segurança, com o policiamento e com as características da população freqüentadora da praça. Esse grupo atribuiu maior média da enquête para duas perguntas referentes a conforto. Quanto à conservação da praça, houve um empate entre os dois grupos, pois os valores das médias do bloco de questões referentes a esse tema foram iguais, sendo que cada grupo atribuiu maior média da enquête para uma pergunta.

Entre o grupo do transporte e o grupo do lazer, que são considerados transitórios, mas um usa a praça por obrigação, ou seja não é possível a escolha, e o outro usa por opção, observa-se que o grupo do lazer está mais realizado com o

conforto, sendo que os dois grupos atribuíram maiores médias para duas perguntas desse bloco de questões, e com a sensação de segurança da praça. O grupo do transporte está mais satisfeito com a conservação da praça e com as características da população freqüentadora do logradouro. Quanto ao policiamento, os dois grupos atribuíram a mesma média à pergunta.

Comparando o grupo do comércio com o grupo do transporte, onde o primeiro é considerado fixo e utiliza a praça como local de trabalho e o segundo é considerado transitório e utiliza a praça por obrigação, observa-se que o grupo do comércio está mais contente com o conforto, sendo que os comerciantes deram maior média da enquete para uma pergunta e o grupo dos transportes atribuiu maior média para duas perguntas do bloco de questões relativas ao conforto, com a conservação da praça e com a sensação de segurança. O policiamento e as características da população freqüentadora da praça agradam mais o grupo do transporte.

Entre o grupo do comércio e do lazer, onde um é fixo e usa a praça como local de trabalho e o outro é transitório e usa a praça por opção, verifica-se que a conservação da praça agrada mais ao grupo do comércio. O grupo do lazer está mais satisfeito com a sensação de segurança, com o policiamento e com as características da população freqüentadora da praça. Quanto ao conforto, os dois grupos atribuíram a mesma média para o bloco de questões, porém o do lazer deu maior média para duas perguntas e o do comércio apenas para uma.

Entre o grupo dos moradores e o grupo do transporte, em que o primeiro é considerado fixo e usa a praça como local de moradia e o segundo é considerado transitório e usa a praça como local de passagem, pode-se observar que o grupo do transporte está mais satisfeito com o conforto, com a conservação, com a sensação de segurança, com o policiamento e com as características da população freqüentadora da praça, apesar de o grupo dos moradores ter atribuído maior média da enquete para duas perguntas do bloco das questões referentes ao conforto e uma ao bloco das questões referente à conservação.

Comparando o grupo dos moradores e o grupo do lazer, onde um é considerado grupo fixo e utiliza a praça como local de moradia e o outro é considerado transitório e utiliza a praça como local de lazer, observa-se que o grupo

do lazer está mais contente com a praça, pois as médias atribuídas a todos os blocos de questões foram superiores as médias do grupo dos moradores.

4.7 BALANÇO AMBIENTAL DA PRAÇA SANTOS ANDRADE

Nesta primeira etapa se definiu o balanço ambiental, que consiste no levantamento de informações para se diagnosticar o que existe na praça e, dentro disso, avaliar o que está de acordo e o que está em desacordo com os valores ambientais do largo.

Este balanço ambiental foi realizado a partir dos resultados das entrevistas feitas aos oito grupos na Praça Santos Andrade, durante as entrevistas, além das respostas às perguntas, foram feitas anotações de todos os comentários e de tudo o que foi observado durante os minutos que se esteve em contato com as pessoas.

Para facilitar o processo de compilação de dados, para realizar o balanço ambiental, dividiu-se a praça em três partes. Na primeira parte foram consideradas as estruturas físicas, que foram representadas pelo chafariz, pelos canteiros, pelos bustos e estátuas, pelo calçamento, pelos bancos e pelas lixeiras. Na segunda parte foram observados os serviços existentes na praça, como o serviço de transporte (pontos de ônibus e de táxis), o serviço de limpeza pública, o serviço de jardinagem e o serviço de segurança do logradouro. E na terceira e última parte se analisou os problemas sociais encontrados no largo, como: dependentes químicos, pedintes, ambulantes e a prostituição.

4.7.1 Diagnóstico do Balanço Ambiental

CHAFARIZ: Positivo porque é uma atração cênica da praça, agrada aos visitantes.

Negativo porque é utilizado de forma imprópria pelos freqüentadores da praça, pois estes o utilizam como lavatório, sanitário e bebedouro, o que prejudica a qualidade da água. E o estado de conservação do monumento está afetado.

CANTEIROS: Positivo, porque a praça possui muitos canteiros tomando-a bem arborizada, possuindo espécies vegetais variadas nativas e exóticas. Os canteiros estão bem cuidados e as espécies florísticas são periodicamente trocadas mudando o visual da praça. A fitossanidade da cobertura vegetal do logradouro está boa, pois pouquíssimas plantas estão doentes ou com algum tipo de parasitose, o

que atrai visitantes tornando a arborização, ou seja, os canteiros da praça uma atração cênica.

Negativo, porque as diferentes espécies botânicas encontradas na praça não possuem placas de identificação, o que contribui com a falta de conhecimento dos visitantes. Devido ao tráfego intenso nos arredores da praça, as plantas apresentam fuligem depositada em suas folhas. A poda das árvores é feita conforme as necessidades do espaço físico do logradouro e não favorecendo a saúde do vegetal. Os canteiros são locais propícios para a proliferação de ratos que são vetores de doenças, além de servirem como pontos de uso e de venda de drogas, como abrigo, como sanitários, como locais de descanso etc. para desocupados.

PAVIMENTAÇÃO: Positivo, porque o calçamento da praça é em *petit-pavé*, o que evita que as pessoas trafeguem no solo nu. Se não houvesse nenhum tipo de revestimento, os transeuntes ficariam sujeitos à poeira nos dias secos e à lama nos dias úmidos, o que causaria muitos transtornos. O *petit-pavé* é composto por rochas brancas e pretas que formam desenhos simétricos na pavimentação, causando um efeito decorativo na praça.

Negativo, porque o solo não foi bem alinhado antes de se fazer o revestimento e também porque não se tem manutenção da pavimentação, esta possui pedras soltas e muitas depressões, que em dias de chuva acarreta em poças d'água, impedindo o perfeito escoamento para as galerias subterrâneas. Também, as rochas do revestimento ficam lisas quando molhadas, facilitando a ocorrência de acidentes, ou seja, colocando a integridade física das pessoas em risco. Essas rochas também estão sujeitas a ação de microorganismos, o que lhes dá o aspecto de sujas. O calçamento impermeabiliza o solo, impedindo que a água penetre para abastecer o lençol freático.

BANCOS: Positivo, porque em bom estado de conservação, estão pintados e geralmente limpos. São vários na praça, o que agrada muitas pessoas.

Negativo, porque alguns deles foram escolhidos por prostitutas e elas os consideram "propriedade particular" e um visitante menos avisado pode ter problemas ao se sentar no banco "errado". Alguns bancos servem de "cama" para bêbados e desocupados.

LIXEIRAS: Positivo, porque existem lixeiras na praça e estas são confeccionadas de madeira colaborando de maneira harmônica com a paisagem da praça e não se confrontando com a mesma, ou seja, sem causar poluição visual.

Negativo, porque as lixeiras são pequenas e em número reduzido, apenas cinco, o que não atende a demanda da praça. Não são adequadas, pois possibilitam que o lixo entre em contato com o solo. Não permitem a separação do lixo orgânico do lixo reciclável.

BUSTOS E ESTÁTUAS: Positivo, porque prestam homenagem a personalidades ilustres do passado que contribuíram para que o ensino do Paraná seja destaque no país. Há os marcos comemorativos ao “Centenário da Independência do Brasil” e o que homenageia a colônia afro-brasileira pelos “Cem anos de Abolição”. Devido a isso o logradouro é conhecido como “Praça da Cultura”. É por isso que todos os bustos e estátuas desta praça encontram-se voltados para a Universidade Federal do Paraná, em sinal de reverência à cultura paranaense.

Negativo, porque estão em estado avançado de degradação devido à ação de microorganismos. No momento não existe nenhum projeto para conter o avanço desta ação, não há nenhum programa de restauração e monitoramento destas obras. Alguns monumentos sofreram a ação de vândalos e estão incompletos. O aspecto das obras está feio, causando desconforto visual para as pessoas, contribuindo para a poluição visual.

TRANSPORTE: Positivo, porque possibilita o acesso à Praça Santos Andrade. Os pontos de ônibus na praça beneficiam o comércio do entorno. Há sempre táxis no ponto da praça, o que não deixa as pessoas que necessitam dos seus serviços desamparadas.

Negativo, porque são muitas linhas de ônibus que possuem seu ponto final na praça, o que aumenta a emissão de gases e particulados, alterando a qualidade do ar no logradouro. O ponto de táxis também possui uma frota grande, se comparado com outros, pois já se observou nove carros no ponto. Quanto mais carros, mais emissões, o que piora a qualidade do ar, aumenta a poluição sonora, aumenta a fuligem nas plantas e acarreta vários outros impactos negativos para a praça e para seus frequentadores. Nos pontos de ônibus as emissões dos veículos atingem diretamente o rosto das pessoas que esperam pelo transporte coletivo. As coberturas e calhas dos pontos de ônibus estão mal conservadas e em estado de

deterioração aparente, devido à má escolha do material de fabricação, pois este não é compatível com a vegetação e também é susceptível a ação de microorganismos. Ainda nos pontos de ônibus, as placas e os postes também estão em estado de deterioração e as lixeiras possuem grande contaminação aparente. O ponto de táxis é de concreto, o que agride a paisagem da praça e também possui focos de contaminação por microorganismos. Somando todos estes fatores dos transportes da Praça Santos Andrade, detecta-se um índice alto de poluição visual, além da grande contaminação por microorganismos.

LIMPEZA PÚBLICA: Positivo, porque existe um programa de limpeza pública que se desenvolve através de varrição manual com repasse, ou seja, o varredor limpa o trecho na ida e na volta do seu percurso. Na Praça Santos Andrade existem dois funcionários que executam este serviço diariamente, um no período da manhã e o outro no período da tarde.

Negativo, porque dois funcionários, sendo um de manhã e outro de tarde, não conseguem manter a praça limpa, pois esta é muito grande e possui poucas lixeiras. Estes funcionários não possuem treinamento, nem material adequado para limpar corretamente o logradouro e todos os seus monumentos e pertences. Por exemplo, as lixeiras dos pontos de ônibus, feitas de metal, permanecem sujas e contaminadas mesmo depois do trabalho dos garis. O chafariz, que não é de responsabilidade dos garis, mas sim da prefeitura, não possui uma limpeza periódica, às vezes a sujeira e a contaminação é tanta que se forma um lodo verde no monumento, deixando-o com um aspecto horrível, gerando um grande desconforto para os visitantes, aumentando o índice de poluição visual.

SEGURANÇA: Positivo, porque a presença de policiais na praça dá aos frequentadores a sensação de segurança. Inibem a ação de furtos, roubos, a presença de desocupados, a proliferação de delinqüentes e a violência em geral.

Negativo, porque apesar de se ter um micro ônibus da polícia diariamente estacionado ao lado da escadaria da Universidade, as pessoas não se sentem seguras na praça, pois acreditam que o policiamento não é eficiente. Segundo os entrevistados, os policiais não estão bem treinados, o número de policiais no logradouro ainda é pouco, pois enquanto a dupla esta do lado do Teatro Guaíra ocorrem assaltos e furtos do lado da Universidade, e vice-versa. Após as 18:00hs a situação fica mais crítica, porque os poucos policiais vão embora e a praça fica mais

propícia à violência. É certo que com o novo esquema de trabalho da polícia houve uma melhora na segurança dos cidadãos, porém ainda não se conseguiu resolver definitivamente os problemas de furto, de roubo, de tráfico e uso de drogas, de prostituição e de vandalismo que ocorrem na praça.

AMBULANTES: Positivo, porque atua como comércio local, atraindo visitantes, os artesãos têm a oportunidade de mostrar suas obras e é uma fonte de renda para pessoas menos favorecidas.

Negativo, porque a maioria dos ambulantes não se preocupa em dar o destino certo para seus resíduos, deixando seus entulhos espalhados pelo chão, o que dificulta a limpeza da praça. Alguns participantes desse comércio informal, devido à dificuldade de venda, incomodam os visitantes para que estes consumam seus produtos, sendo que muitas vezes a abordagem do ambulante é deseducada e agressiva, gerando poucas visitas ao logradouro.

PEDINTES: Negativo, porque essa realidade já se tornou comum no dia-a-dia das cidades e parece que o número de pedintes vem aumentando com o passar do tempo. A grande maioria dos freqüentadores, ao se depararem com essas pessoas em condições precárias de higiene, de moradia, de alimentação e de educação não faz nada, a não ser desviar. Talvez não enxergue porque já faz parte do cotidiano ou porque tem medo ou porque quer se proteger, cada pessoa tem seu motivo, mas a grande maioria ignora porque não é novidade, porque já está acostumado.

DEPENDENTES QUÍMICOS: Negativo, porque a presença de drogaditos e de alcoolistas na praça inibe a visita das pessoas. São muitos os dependentes químicos que freqüentam e permanecem por horas, às vezes dormem, no logradouro. Estes, quando estão sob o efeito das drogas e do álcool perturbam os visitantes, freqüentemente cometem furtos e roubos, o que torna a praça um local inadequado para o lazer, afastando os visitantes. A presença da polícia ameniza esta situação, porém não a soluciona.

PROSTITUTAS: Positivo, porque contribuem para a economia dos hotéis, das lanchonetes e dos restaurantes das redondezas e é uma fonte de renda para pessoas menos favorecidas.

Negativo, porque algumas prostitutas que trabalham na praça não demonstram possuir conhecimentos suficientes sobre doenças sexualmente

transmissíveis (DSTs), sobre noções básicas de higiene e sobre o uso correto e freqüente de preservativos, o que as torna possíveis disseminadoras de doenças. Por se relacionarem com diversos tipos de pessoas, muitas vezes são agredidas, e também agredem, fisicamente e/ou verbalmente seus clientes e até mesmo os visitantes da praça, o que diminui o número de freqüentadores do logradouro. Outro fator que afasta as pessoas da praça é que por ser um ponto de prostituição, muitas visitantes são abordadas como se fossem prostitutas. Por outro lado os visitantes reclamam que não podem sentar sossegadamente nos bancos da praça que logo uma prostituta vem insistir para fazer um programa. Além de que a prostituição propicia a criminalidade e, na maioria das vezes, possui uma interligação com o tráfico de drogas. Porém não se pode esquecer que essas pessoas são cidadãs, que merecem respeito, pois estão trabalhando porque necessitam se sustentar e sustentar suas famílias, e que tem o direito de ir e vir assegurado pela constituição.

4.8 IDENTIFICAÇÃO DOS FATORES LIMITANTES

A segunda etapa da metodologia do Gerenciamento Ambiental Avançado se realizou com a identificação dos fatores limitantes, que foi feita através de um estudo de viabilidade, que consiste em diagnosticar os fatores que dificultam o alcance dos objetivos da Praça Santos Andrade.

Nesta etapa também se utilizou o recurso de observações e se considerou a opinião das pessoas entrevistadas, além de conversas com os funcionários da Prefeitura Municipal de Curitiba, que contribuíram muito para o diagnóstico dos fatores limitantes do logradouro. Pois para se obter um diagnóstico correto é mister identificar o que realmente incomoda os visitantes na praça, o que impede que o largo seja uma área de lazer, um ponto de bem estar da população, pois só assim é possível apurar as falhas do logradouro para minimizá-las. Para então, ocorrer à melhoria da qualidade de vida nas proximidades da praça.

Considerando o solo, pode-se identificar como fator limitante a sua compactação, pois é um fator que influencia diretamente no desenvolvimento dos vegetais, pois se o solo fosse airado periodicamente suas condições melhorariam e, conseqüentemente, a vegetação seria mais saudável e mais vistosa, o que é um atrativo para as pessoas. Outro fator limitante relacionado ao solo é a sua contaminação, devido à utilização errônea dos canteiros, pois algumas pessoas os

utilizam como sanitários, dormitórios, fazem refeições e até utilizam o local para relações sexuais. Se existisse uma fiscalização eficaz que impedisse essas pessoas de usarem os canteiros dessa forma, o solo estaria menos contaminado, beneficiando a vegetação.

A água do chafariz é outro fator limitante da praça, pois são muitas as pessoas que a consomem, tornando a questão um problema de saúde pública, pois os resultados das análises realizadas no presente trabalho demonstraram que a água do chafariz da Praça Santos Andrade é imprópria para consumo. A escassez de informações, referentes à qualidade da água, para a população, é uma ação que não necessita de altos custos e que pode ser muito eficaz, se bem feita. O importante é que trará benefícios para a comunidade e para a Prefeitura Municipal de Curitiba, que estará contribuindo para a saúde da população e, possivelmente, economizando, pois se as pessoas estiverem saudáveis não precisarão usufruir os recursos dos Postos de Saúde Municipais.

A falta de sanitários públicos é outro fator limitante do logradouro, pois muitas pessoas transitam e trabalham no local e em caso de necessidade não tem aonde ir, o que faz algumas pessoas recorrerem ao chafariz e/ou aos canteiros da praça, outras pessoas recorrem aos comerciantes, porém estes nem sempre dispõem de suas dependências para os freqüentadores do logradouro. Se implantassem banheiros públicos apropriados na praça todos os cidadãos seriam beneficiados, porque a infra-estrutura do logradouro melhoraria e conseqüentemente o conforto dos seus freqüentadores, o que implica na melhora da qualidade de vida.

O fator limitante mais significativo identificado na Praça Santos Andrade foi à falta de segurança, pois a grande maioria das pessoas se sente insegura quando presente no logradouro. A falta de um policiamento preventivo e repressivo estimula a proliferação de delinqüentes e desocupados, que fazem da praça um ponto de tráfico e consumo de drogas, ponto de prostituição e de assaltos. Conseqüentemente, a presença desse tipo de pessoas no logradouro é outro fator limitante, pois muitas pessoas confessaram que freqüentariam mais a praça se ela fosse mais “familiar”. Talvez com o novo sistema de trabalho implantado pela polícia na praça a situação melhore, porém como é muito recente, o tempo não foi suficiente para fornecer resultados para a pesquisa em questão.

O manejo realizado atualmente na praça é outro fator limitante para as melhorias no logradouro, pois se existisse um programa que monitorasse freqüentemente ou periodicamente o espaço, os impactos ambientais negativos poderiam ser minimizados e os positivos poderiam ser maximizados, assim a qualidade ambiental da praça melhoraria, beneficiando todos que a freqüentam.

Os pontos de ônibus que se encontram na praça também são considerados um fator limitante, apesar de serem considerados os maiores beneficiários do comércio local, pois são fontes de poluição visual e sonora, causando desconforto para alguns dos freqüentadores do logradouro. O ideal seria que os pontos de ônibus fossem transferidos para terminais, de forma que o trânsito das imediações ficasse mais tranqüilo, os ruídos diminuíssem, conseqüentemente, as emissões atmosféricas também diminuiriam, apesar de não se ter feito estudos sobre a poluição atmosférica no presente trabalho, sabe-se que as fontes são as mesmas da poluição sonora. Mas para tomar essa atitude teria que re-planejar toda a cidade, além de que transferir os ônibus para outro local não resolveria o problema, apenas o transferiria.

4.9 ANÁLISE DE COMPARTIMENTOS E ESCOLHA DE FERRAMENTAS

Na terceira etapa o logradouro foi dividido em compartimentos, essa divisão foi efetivada conforme necessidades examinadas durante as visitas feitas na área de estudo e conforme o resultado das entrevistas. Observou-se que, por uma atitude natural dos freqüentadores da praça, todas as atividades que ocorrem no logradouro se desenvolvem em uma das seguintes partes: chafariz, canteiros, calçada, pontos de ônibus e de táxis, bancos, lixeiras e bustos e estátuas. A partir desta observação definiu-se os sete compartimentos.

Conforme este levantamento se escolheu as ferramentas que auxiliariam na obtenção de êxito na melhoria ambiental do largo. Sendo que em todos os compartimentos, priorizou-se a medição de todas as fontes geradoras de impactos, a identificação dos fatores limitantes, que já foram citados anteriormente e se registrou tudo de forma padrão, que são os três dos cinco princípios sempre utilizados na metodologia do Gerenciamento Ambiental Avançado, pois os outros dois princípios que são a integração de tecnologias e a utilização de análise econômica não foram realizados de forma satisfatória nessa primeira etapa do projeto, porém serão

trabalhados mais detalhadamente em uma segunda etapa. A partir dessa análise obtiveram-se os seguintes resultados:

CHAFARIZ: O que entra no compartimento é água da rede de abastecimento e impurezas, devido a ações antrópicas, o que sai é água contaminada, mão de obra dos funcionários e custos com a manutenção. Para reverter essa situação pode-se utilizar ferramentas como a informação para a população, que pode ser realizada através de um programa de educação ambiental realizado na própria praça. Esse programa pode ser muito simples, a começar pela instalação de uma placa alertando que a água do chafariz é imprópria para consumo. Os funcionários que freqüentam o logradouro diariamente também podem alertar as pessoas quanto à qualidade da água e evitar que o público utilize o monumento para fins inadequados, nessa segunda função os funcionários podem ser assessorados pelos policiais que fazem a ronda e permanecem no microônibus instalado na praça. Porém esse trabalho só obterá êxito se os funcionários e os policiais forem treinados e sensibilizados para conscientizar a população.

O processo de conscientização de população não é imediato, mas é eficaz se bem feito. Enquanto não aparecem os primeiros resultados da educação ambiental realizada na praça outras medidas podem ser tomadas, como lavar o chafariz com hipoclorito de sódio. Com essa medida a qualidade da água da fonte melhoraria, pois esse produto age contra os coliformes, matando-os. Assim a Prefeitura Municipal de Curitiba estaria cuidando melhor da saúde da população e estaria se beneficiando também, pois se as pessoas estão saudáveis não precisam procurar os Postos de Saúde da Prefeitura.

Outra medida que pode ser tomada, e que foi muito sugerida nas entrevistas, para evitar a utilização inadequada do chafariz, para não comprometer a qualidade da água, é a instalação de um banheiro público. Porém esse banheiro deve ser adequado as necessidades dos freqüentadores da praça. Não se pode esquecer que há muitos idosos que utilizam o logradouro como área de lazer, pois, durante as entrevistas, a maioria das pessoas que sugeriram banheiros públicos estava preocupada com a situação dessas pessoas. Além dos idosos, há pessoas de cadeiras de rodas que passeiam pela praça diariamente. Porém independente da individualidade de certos grupos há que se pensar nas necessidades básicas de higiene e saúde humanas.

Também é interessante que se instale na praça, bebedouros com água de qualidade apropriada para o consumo humano, pois com essa medida se evita que os freqüentadores do logradouro saciem sua sede com a água contaminada do chafariz. Assim, mais uma vez, a população será beneficiada porque sua saúde estará preservada no que se refere à água consumida na praça. Além de que a população contará com mais infra-estrutura em um lugar público, o que atrairá mais pessoas, principalmente os idosos que contam com esse espaço para o seu lazer, porém não permanecem por mais tempo no largo devido infra-estrutura ineficiente e a pouca segurança. Talvez melhorando os serviços, melhore o policiamento, o público freqüentador e conseqüentemente a segurança, pois os índices de violência provavelmente irão diminuir.

Vale a pena ressaltar que antes de fazer qualquer alteração na estrutura da praça é mister fazer um diagnóstico dos locais e dos materiais mais apropriados para as construções, afim de não interferir na harmonia paisagística do logradouro.

CANTEIROS: O que entra nesse compartimento são adubos orgânico e químico, esporadicamente e somente nos locais aonde são plantadas mudas de flores, raramente herbicidas e matéria orgânica, provenientes da própria vegetação, da fauna e de ações antrópicas e o que sai é solo compactado e contaminado e vegetação, principalmente, herbácea danificada, mão de obra dos funcionários e custos com a manutenção. Essa situação também pode ser revertida através da utilização de ferramentas como a informação para a população, que pode ser realizada através do mesmo programa de educação ambiental realizado na praça, que foi sugerido para o compartimento do chafariz. Nesse caso a cooperação dos funcionários do logradouro também é de grande importância, pois eles podem evitar que o público utilize os canteiros para fins inadequados, sendo assessorados pelos policiais que trabalham na praça. Porém, como já foi dito anteriormente, é de extrema importância, para o êxito da atividade, que os funcionários e os policiais envolvidos sejam treinados e sensibilizados para conscientizar a população.

Um programa social eficiente e bem estruturado, que possa auxiliar as pessoas carentes que usufruem o logradouro como moradia é outra ferramenta que pode ser utilizada para melhorar as condições desse compartimento, pois essas pessoas deixariam de compactar e contaminar o solo e, o mais importante, seriam beneficiadas, porque morariam em locais apropriados, se alimentariam

adequadamente, teriam acesso à saúde, enfim viveriam dignamente. Nesse programa também seria interessante o acompanhamento, com a finalidade de recuperação, de drogaditos e alcoolistas, pois muitos freqüentadores da praça sofrem com esses problemas e, devido a isso, cometem furtos e roubos, no logradouro, para sustentar seus vícios, tomando o local perigoso.

CALÇADA: Nesse compartimento entra lixo em geral, ação de microorganismos e fuligem e saem vetores, contaminação por microorganismos, mão de obra e custos com a manutenção. Para que ocorram melhorias nesse compartimento, pode-se utilizar ferramentas educativas, que devem ser passadas à população através de campanhas.

Um programa de educação ambiental é outra ferramenta que pode ser utilizada na praça, o programa deve contar com pessoas especializadas que orientarão e priorizarão a sensibilização e a conscientização dos freqüentadores do logradouro para as questões relacionadas ao lixo, com o intuito de que os resíduos sejam dispostos de maneira adequada. Deve-se aproveitar esse programa para incutir na população o costume de separar o lixo na praça. Para que esse programa obtenha êxito, é necessário melhorar a infra-estrutura da praça com a colocação de um maior número lixeiras, e estas mais apropriadas, pois as que se encontram no logradouro atualmente não são suficientes, nem adaptadas para a demanda de lixo. Nesse caso não se pode esquecer de fazer um diagnóstico dos locais e dos materiais mais adequados para as instalações das novas lixeiras, afim de não interferir na harmonia paisagística do logradouro.

A utilização de técnicas que contenham as ações dos microorganismos, é outra ferramenta a ser utilizada nesse compartimento, pois estes, devido às condições climáticas, encontram ambientes propícios para sua proliferação. Porém é mister um levantamento específico para diagnosticar qual técnica que se adequa melhor ao logradouro, pois é necessário saber quais espécies de microorganismos estão atuando nas rochas que compõem a calçada da praça, como elas atuam e como reagem a cada técnica de contenção, para se obter os melhores resultados.

A fuligem é outro aspecto que causa danos ao compartimento, para minimiza-la a ferramenta escolhida foi a remoção total ou pelo menos parcial dos pontos de ônibus que se encontram no logradouro, pois a fuligem é proveniente das emissões dos veículos. Como a praça se encontra no centro da cidade e ao seu

redor estão ruas muito movimentadas, a solução é diminuir o tráfego de veículos, no caso os ônibus. Essa foi a escolha porque, além da fuligem, a localização dos pontos de ônibus no logradouro acarreta em outros danos ambientais.

Com a diminuição do lixo espalhado pelo compartimento é provável que a população de vetores, no caso ratazanas, diminua, porém devesse utilizar como ferramentas outras medidas, como raticidas, para solucionar o problema mais rapidamente, porque esses animais causam danos à saúde. Para o uso desses venenos sugere-se um estudo para que esses não sejam causas de problemas ambientais ainda maiores, pois, dependendo das substâncias componentes do raticida utilizado os danos podem ser maiores que os benefícios.

BUSTOS E ESTÁTUAS: Esse é um compartimento em que entra a ação de microorganismos e sai a contaminação, pelos mesmos, mão de obra de funcionários e custos com a manutenção. A situação desse compartimento, para ser revertida, deve utilizar ferramentas distintas. Uma ferramenta a ser utilizada seria a recuperação dos monumentos incompletos, através da reposição de réplicas das peças que estão faltando ou estão quebradas.

Outra ferramenta necessária, para a melhoria do compartimento, é a utilização de técnicas que contenham as ações dos microorganismos, pois estes, devido às condições climáticas da cidade, encontram ambientes propícios para seu desenvolvimento e, conseqüentemente, para sua proliferação. Porém se faz necessário um estudo específico para diagnosticar qual técnica terá melhores resultados no logradouro, pois devem ser levados em consideração quais são os microorganismos que atuam nos monumentos da praça, como eles se comportam e como reagem a cada técnica de contenção.

Um projeto de educação na praça para que as pessoas conheçam a vida das personalidades que estão homenageadas no logradouro é outra ferramenta que pode se utilizada para melhorar as condições do compartimento, pois este sofre muitas ações de vândalos. Com um programa educativo, realizado por profissionais habilitados, a população será conscientizada e o vandalismo minimizado.

BANCOS: Esse compartimento não possui entradas, apenas saídas, que são mão de obra de funcionários e custos com a manutenção. Para esse compartimento a ferramenta a ser utilizada é um programa de valorização dos equipamentos contidos no logradouro, pois os funcionários e os policiais que

trabalham na praça, após um treinamento, podem informar e conscientizar os freqüentadores do logradouro, para que estes não danifiquem os bancos.

LIXEIRAS: Nesse compartimento entra lixo em geral e saem vetores, contaminação do solo, mão de obra e custos com a manutenção. Para que ocorram melhorias nesse compartimento, é necessário melhorar a estrutura das lixeiras, que devem ser mais apropriadas, pois as que se encontram no logradouro atualmente não acondicionam o lixo de forma correta, deixando muitos resíduos entrarem em contato com o solo, assim contaminando e permitindo o acesso de vetores, que são atraídos pelos restos de alimentos. Pode-se aproveitar para trocar as lixeiras, por outras mais apropriadas, que não causem os mesmos problemas e que permitam a separação do lixo orgânico do lixo reciclável e aumentar o número de lixeiras na praça, já que a quantidade atual é insuficiente. Nesse caso não se pode esquecer de fazer um diagnóstico dos locais e dos materiais mais adequados para as instalações das novas lixeiras, afim de não interferir na harmonia paisagística do logradouro. Aliado às trocas de lixeiras pode-se utilizar ferramentas educativas, a serem passadas à população através de campanhas, que devem explicar à população como deve ser feita a separação do lixo na praça, além de mostrar a importância de se reduzir a quantidade de lixo, de se reutilizar os materiais, quando isso for possível e, em último caso, de se reciclar materiais, quando for viável, para que as pessoas passem a praticar, de forma correta, a separação do lixo em suas casas também, o que será um grande benefício para a qualidade ambiental do planeta.

PONTOS DE ÔNIBUS: O que entra no compartimento é lixo, devido a ações antrópicas e ação de microorganismos e o que sai são vetores, contaminação por microorganismos, fuligem, ruídos, emissões de gases, emissões de material particulado, emissões de CFCs, emissões de odores, poluição visual, mão de obra e custos com a manutenção. A melhor ferramenta para reverter essa situação seria a remoção dos pontos de ônibus da Praça Santos Andrade, se esta solução não fosse muito pontual, pois implica no re-planejamento de toda a cidade e as pessoas que dependem dessas linhas de ônibus seriam prejudicadas. Então o melhor a fazer é utilizar outras ferramentas mais adequadas como, um programa de educação ambiental que deve ser conduzido por profissionais especializados para orientar, sensibilizar e conscientizar dos freqüentadores do logradouro quanto às questões relacionadas ao lixo, com o intuito de que os resíduos sejam dispostos de maneira

certa. Para um maior êxito do programa, seria interessante que lixeiras, apropriadas, ou seja, que não permitissem o contato dos resíduos com animais, nem com o solo e que possibilitassem a separação do lixo, fossem instaladas nos pontos de ônibus. Porém é importante ressaltar que se deve fazer um diagnóstico dos locais e dos materiais mais adequados para as instalações das novas lixeiras, afim de não interferir na harmonia paisagística do logradouro.

Outra ferramenta necessária, para a melhoria do compartimento, é a utilização de técnicas que contenham as ações dos microorganismos, pois estes, devido às condições e ao material de fabricação dos pontos de ônibus, encontram ambientes propícios para seu desenvolvimento. Porém se faz necessário um estudo específico para diagnosticar qual técnica terá melhores resultados no local, pois é necessário saber quais espécies de microorganismos estão atuando nas coberturas dos pontos de ônibus, como elas atuam e como reagem a cada técnica de contenção, para se obter os melhores resultados.

Os pontos de ônibus podem ser substituídos por outros mais modernos e mais bonitos, que não conflitem tanto com o paisagismo do logradouro. Nesse caso também é muito importante que se realize estudos de materiais que sejam imunes ou resistentes às ações dos microorganismos que atuam na praça, para que no futuro os pontos de ônibus não apresentem os mesmos problemas que apresentam atualmente. Porém essa ferramenta implica em custos altíssimos.

Os outros efeitos negativos encontrados no compartimento podem ser minimizados com a diminuição da frota dos ônibus, com a regulação e manutenção dos veículos que estão na frota e aquisição de novos veículos, porém essas ferramentas implicam em custos altíssimos. Também se pode utilizar tecnologias alternativas, como é o caso do combustível biológico, cujo alguns ônibus da cidade já utilizam.

A quarta etapa, da metodologia do Gerenciamento Ambiental Avançado, se refere ao planejamento, a normalização e à implantação e a quinta etapa se refere ao monitoramento e a otimização. No presente trabalho estas duas ultimas etapas não se concluíram, porque são de competências superiores.

5 CONCLUSÕES

A partir dos resultados obtidos foi possível concluir que:

- A fertilidade do solo dos canteiros do logradouro está compatível com este tipo de identificação, podendo ser classificado como de boa fertilidade.
- O teor de matéria orgânica do solo dos canteiros se apresenta elevado, em relação aos canteiros tradicionais, devido à decomposição das folhas e dos galhos das árvores, aos excrementos das aves, à ação antrópica ou a todos esses fatores associados.
- As populações de bactérias e fungos no solo dos canteiros da praça não estão compatíveis com os valores encontrados na literatura.
- A vegetação rasteira apresenta bom desenvolvimento do sistema foliar e sistema radicular sem sinais de fitotoxicidade, sendo o manejo da vegetação da praça adequado.
- A vegetação arbórea se encontra em estado satisfatório e compõem uma paisagem que é um dos grandes atrativos do logradouro, no entanto apresenta problemas de podas, de parasitas e as extremosas (*Lagerstroemia indica*), não se adaptaram as condições ambientais da praça.
- No que se refere a estruturas de vegetação, o manejo pode ser considerado bom.
- A qualidade da água do chafariz está compatível para a sua função que é de harmonia paisagística, no entanto é um problema para a saúde porque apresenta quantidades de coliformes acima das permitidas pelo Ministério da Saúde e pelo CONAMA, para consumo humano, sendo considerada imprópria, e para recreação.
- O público freqüentador da praça se sente confortável no logradouro e está satisfeito com a conservação da praça, porém existem ressalvas à segurança, ao policiamento e às características da população freqüentadora da praça.

- A união de fatores sociais com ambientais completou as informações do trabalho, demonstrando que essa fusão é fundamental para a metodologia do GAA.
- Através da avaliação realizada na Praça Santos Andrade, a metodologia do GAA identificou fatores adicionais ao gerenciamento tradicional de impactos que são fundamentais para o gerenciamento ambiental, principalmente de água, fatores relativos à vegetação e também da população da praça.

REFERÊNCIAS

- ALEXANDER, M. **Introducción a la microbiología del suelo**. 2. ed, s. l., AGT.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **Sistemas de gestão ambiental – Especificação e diretrizes para uso**, NBR ISO 14001. Rio de Janeiro, 1996.
- BARCIOTEE, M.L. & BADUE, A.F.B. **Minimação de Resíduos: Passaporte sustentável para o século XXI. – O município do século XXI**. Cenários e Perspectivas. São Paulo: CEPAM & CORREIOS, 1999.
- BERNATZKY, A. **Tree ecology and preservation**. 2. ed Amsterdam: Elsevier, 1989.
- BIM, Gochman, V. et al. "L'urbanization et ses effects sur L'environnement", in GUERASSIMOV, I. et al. **Homme, Société et environnement**. Paris: Editions du Progres, 1975.
- BIM, C. R. **Diretrizes para o desenvolvimento ambiental de Curitiba**. PUC/PR, Instituto Internacional de Gestão Técnica do Meio Urbano, dezembro 1994, 78p. Monografia.
- BONDUKI, N.; ROLNIK, R. Periferia da grande São Paulo – Reprodução do espaço com expediente de reprodução da força de trabalho. In MARICATO, H. **A produção capitalista da casa e da cidade no Brasil**. São Paulo: Alfa-Ômega, 1979.
- BOYDEN, S; MILLAR, S; NEW COMBE, K & O'NEIL, B. **The ecology of acity and its people**. Camberra: Australian National University, 1981.
- CALLENBACH, E. *et al* . **Gerenciamento Ecológico EcoManagement - Guia do Instituto Elmwood de Auditoria Ecológica e Negócios Sustentáveis**. São Paulo : Cultrix, 1993.
- CAMARDELLA, A. **Considerações sobre o ruído no Brasil – Conservação Ambiental – Uma Missão Nacional para a década dos setenta**. Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas – Instituto de Documentação/Fundação Brasileira para a Conservação da Natureza, 1972..
- CARVALHO, M.L. **Considerações sobre o planejamento de áreas verdades e espaços abertos da cidade de Salvador**. Itabuna : UFBA, 1998.
- CAVALCANTI, R.C. ; EUGÊNIO, M. A. B. **Sistema de Gestão Ambiental Segundo Critérios das Normas da Série ISO 14000**. 7º Congresso Nordestino de Ecologia. **Anais**. Ilhéus: Editus, 1997, p.69 - 73.
- CASTELLS, M. **La question urbaine**. Librairie François Maspero, 1972 (Trad. Port. De Arlene Caetano). A questão urbana. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1983.

DACACH, N.G. **Saneamento ambiental**. Rio de Janeiro: Guanabara Dois, 1983.

DASHEFSKY, S. **Dicionário de ciência ambiental – Guia de A a Z**. São Paulo : Gaia, 1997.

DIAS, G.F. **Educação ambiental: Princípios e Práticas**. 2. ed., São Paulo: Gaia, , 1993.

EMBRAPA. **Manual de métodos de análise de solo**. Rio de Janeiro : Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária, Ministério da Agricultura, Serviço Nacional de Levantamento e Conservação de Solo, 1979.

FERRI, M.G. **Ecologia e poluição**. Série Prisma-Brasil. São Paulo: Melhoramentos, 1976.

FUNDAÇÃO CULTURAL DE CURITIBA. Pasta de Arquivo Histórico. Diretoria do Patrimônio Histórico, Artístico e Cultural. Curitiba, 2001.

GREY, G.W. & DENEKE, F.J. **Urban forestry**. New York: John Wiley, 1978.

GUIMARÃES, F.P. **A poluição da água no Brasil** – Fundação Getúlio Vargas – Instituto de Documentação, Conservação Ambiental – Uma missão nacional para a década dos setenta – Fundação Brasileira para a Conservação da Natureza. Rio de Janeiro, 1972.

HOCH, I. Inter-Urban. Differences in the quality of life. In ROTHENBERG, J.E.; HEGGIE, I. **Transport and the urban environment**, London: Macmillan, 1974.

HOEHNE, F.C. **Arborização urbana**. São Paulo: Secretaria da Agricultura, Indústria e Comércio, 1944.

HOENNER JR, V. **Curitiba, 1900**. Curitiba, 1984.

HONJO, S. **Parques urbanos – Utopias realizáveis. Estudo de caso: cidade de Pinhais**. Instituto Internacional de Gestão Técnica do Meio Urbano – Université de Technologie de Compiègne – France, PUC/PR. Curitiba, 1997 (monografia – especialista – pós).

IMPERIANO, B. **Curso sobre Sistema de Gestão Ambiental (SGA)** – 6º Congresso de Ecologia. Apostila. Recife. 1999.

KRANZ, P.; MOURÃO, J. **Agenda 21: Vitória do futuro – Cadernos de Meio Ambiente**. Vitória : Prefeitura Municipal de Vitória/Secretaria de Meio Ambiente, v.1, 1997.

LACERDA, C. L. Uma Praça e Muita História. **Registro : Obras de Arte em Logradouros Públicos II – Praça Santos Andrade– Erbo Stenzel**. Curitiba : Prefeitura Municipal de Curitiba/Fundação Cultural de Curitiba, 2001.

LAMPARELLI, C.M. **Cooperação intermunicipal e desenvolvimento: Soluções Regionais para o Desenvolvimento Municipal – O município no século XXI.** Cenários e Perspectivas. São Paulo: CEPAM & CORREIOS, 1999.

LE CORBUSIER. **A carta de Atenas.** São Paulo: Hucitec/EDUSP, 1993.

LOJKINE, J. **O estado capitalista e a questão urbana.** São Paulo: Martins Fontes, 1981.

MAACK, R. **Geografia Física do Estado do Paraná.** Curitiba : Papelaria Max Roesner Ltda, 1968.

MARTIN, J. P. Use of acid, rose bengal and streptomycin in the planet method for estimating soil fungi. **Soil Science**, 1950. n. 69.

MECKLIN, J.M. **É tempo de acabar com todo esse barulho.** Fundação Getúlio Vargas – Instituto de Documentação. Conservação Ambiental – Uma missão nada mal para a década dos setenta. Fundação Brasileira para a Conservação da Natureza. Rio de Janeiro, 1972.

MELLANBY, K. **Biologia da poluição.** São Paulo: EPU/EDUSP – Coleção Temas de Biologia, volume 28, 1982.

MILANO, M.; DALCIN, E. **Arborização de vias públicas.** Rio de Janeiro : Fundação Parques e Jardins / Prefeitura do Rio – SMA/Light, 2000.

MONTEIRO, A. **A poluição sonora nas grandes cidades – Ecologia e poluição: problemas do século XX.** Rio de Janeiro: Clube de Engenharia, 1972.

MOREIRA, A.C.M.L. **Conteúdos e tipologia de planos diretores – O município no século XXI.** Cenários e Perspectivas. São Paulo: CEPAM & CORREIOS, 1999.

PAVAN, M. A *et al.* **Manual de Análise Química de Solo e Controle de Qualidade.** Londrina : IAPAR – Circular n.º 76, 1992.

POSSEBOM, A. Ex – universitários criam projetos ambientais. **Gazeta do Povo**, Curitiba, 17 de junho de 1999.

PREFEITURA MUNICIPAL DE CURITIBA. **Arquivo Fotográfico.** Departamento de Parques e Praças, Divisão de Projetos, documentação e Topografia. Curitiba : Prefeitura Municipal de Curitiba, 1979.

_____. **As Praças Centrais de Curitiba.** Departamento de Parques e Praças, Divisão de Planejamento. Curitiba : Prefeitura Municipal de Curitiba, 1993.

_____. **Registro : Obras de Arte em Logradouros Públicos II – Praça Santos Andrade– Erbo Stenzel.** Curitiba : Prefeitura Municipal de Curitiba/Fundação Cultural de Curitiba, 2001, p.84.

REBOUÇAS, A. C. **Estratégias para se beber água limpa – O município no século XXI.** Cenários e Perspectivas. São Paulo: CEPAM & CORREIOS, 1999..

REETHOF, G. & HEISLER, G.H. **Trees and forest for noise abatment and visual screening.** U.S. For Serv. Gen. Tech. Rep. NE-22, p. 39-48, 1976.

RIBEIRO, L.C.Q.; SANTOS, JR., O. A org. **Globalização: fragmentação e reforma urbana.** Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1994.

ROCHA, J.M.M. **Poluição ambiental.** Curitiba, 1973.

SAMEK, J. **A Curitiba do terceiro milênio.** Curitiba: Palavra, 1996.

SCARLATO, F.C.; PONTIN, J.A. **Do nicho ao lixo – ambiente, sociedade e educação.** 7. ed., São Paulo: Atual, 1939.

SCHUBERT, T.H. **Trees for urban use in Puerto Rico and Virgin Island.** U.S. For. Serv. Gen. Tech. Resp. 50-27, 1979.

SEWELL, G.H. **Administração e controle da qualidade ambiental.** São Paulo: EPU/CETESB, 1978.

SLIWIANI, R.M. **Curso de especialização em gestão técnica do meio urbano, Disciplina – Avaliação de Impactos em projetos urbanos.** PUC/PR. Apostila. Université de Technologie de Compiègne UTC – França. Curitiba, 1996.

SMITH, W. & DOCHINGER, L.S. **Capability of metropolitan trees to reduce atmospheric contaminants.** U.S. For Serv. Gen. Tech. Rep. NE-22, 1976.

SOUZA, M. Meio Ate Gerando Lucros. **Idéia**, Curitiba, n. 33, mar de 1999.

TAYLOR, G.R. **A ameaça ecológica.** São Paulo: Verbo/EDUSP, 1978.

THOMAS, G. W.; PEASLEE, D.E. **Testing soil for phosphorus.** In: WALSH, L. M.e BEATON, J. D., Soil Testing and Plant Analysis, American Society Agronomy, Madison, Wiscosin, march, 1973.

TOMÉ JR, J. B. **Manual para Interpretação de Análises de Solo.** Guaíba : Livraria e Editora Agropecuária, 1997.

VERONA, J.D.; FORESTI, C. **Índices de vegetação em estudos ecológicos urbanos, com utilização de sensoriamento remoto.** 7º Congresso Nordeste de Ecologia. **Anais.** Ilhéus: Editus, 1997.

VILLAÇA, F. **Dilemas do plano diretor – O município no século XXI:** Cenários e Perspectivas. São Paulo : CEPAM & CORREIOS, 1999.

ANEXOS

ANEXO 1: HISTÓRICO DA IMPLANTAÇÃO DOS MONUMENTOS NA PRAÇA SANTOS ANDRADE.

O primeiro monumento a ser implantado na praça foi a herma do Padre Ildefonso Xavier Ferreira, na data de 7 de setembro de 1922, a partir da iniciativa do Governo do Estado. Há divergências quanto a autoria da obra: em publicação de 2001 a PMC afirma ser de Alfredo Andersen e em publicação de 1993 a prefeitura informa que a obra pertence a João Turin. O monumento foi realizado em bronze, medindo 70 cm de altura sobre um pedestal de granito, medindo 1,70 m de altura (F.C.C., s.d). Hoje a herma se encontra a sudoeste da praça, próximo ao chafariz, que é a sua localização original. A única alteração no monumento da época da inauguração para os dias de hoje, é que em 1922 havia uma inscrição no pedestal que mais tarde desapareceu e não foi recolocada (P.M.C., 2001).

O segundo monumento a ser inaugurado no logradouro foi o chafariz, na data de 7 de setembro de 1922, a partir da iniciativa da Prefeitura Municipal de Curitiba. A obra é de autoria e de execução desconhecida (P.M.C., 2001). O monumento compõe-se de três bicos de água com compressão dupla, permitindo que o do meio lance um jato de água a uma altura de cinco metros, aproximadamente mil litros de água por minuto. A água que é lançada para cima, cai dentro do chafariz e é captada em um compartimento, de onde é novamente lançada. A água é colocada em circulação através de dois motores e duas bombas de compressões alojadas em uma rede subterrâneas (P.M.C., 2001; F.C.C., s.d). Segundo recortes da pasta de arquivos históricos da FUNDAÇÃO CULTURAL DE CURITIBA (s.d), a fonte mede 50 m de diâmetro. O chafariz se localiza atualmente no centro da Praça Santos Andrade, onde foi implantado originalmente. Na década de 50 houve alterações no monumento, pois foi introduzida no chafariz uma fonte luminosa, a obra foi contornada por gradis e embelezada com a colocação de um cálice, em concreto (P.M.C., 2001).

Em 13 de maio de 1927, Júlia Wanderley foi homenageada através de um busto na Praça Santos Andrade. A iniciativa da homenagem foi de professores curitibanos. A obra é de autoria do artista João Turin, foi executada na Fundição Cavina no Rio de Janeiro, segundo PREFEITURA MUNICIPAL DE CURITIBA,

(2001). O material da peça é bronze, que mede 65 cm de altura sobre um pedestal de granito, medindo 2,50 m de altura (F.C.C., s.d), com letreiro, em bronze, com a seguinte inscrição:

“JÚLIA WANDERLEY 1874 – 1918”

(F.C.C., s.d; P.M.C., 2001).

O busto se encontra a nordeste da praça, próximo à Rua Amintas de Barros, que é a sua localização original (P. M.C., 2001).

O quarto monumento implantado no logradouro foi o busto de Nilo Cairo da Silva, na data de 15 de novembro de 1933, a partir da iniciativa do corpo docente da Universidade do Paraná. A obra é de autoria do artista Alfredo Andersen, executada pelo empreiteiro Raphael F. Greca (P.M.C., 1993; P.M.C., 2001). O material do busto é bronze e mede 60 cm de altura, sobre um pedestal de granito que mede 1, 70 m de altura, com duas placas, em bronze, na frente do pedestal. Na placa nº 1, encontra-se a seguinte inscrição:

“Homenagem da Universidade Federal do Paraná,
No Centenário de Nascimento de seu Ilustre Fundador Prof. Nilo Cairo.
Curitiba 12 De Novembro De 1974”.

(F.C.C., s.d; P.M.C., 1993; P.M.C., 2001).

Na placa nº 2, encontra-se acima o símbolo da Universidade e a baixo a seguinte inscrição:

“Ao Dr. Nilo Cairo
Fundador e Professor da Universidade do Paraná
O Corpo Docente da mesma mandou erigir este Monumento em 19-Vii-1921
Sendo transportado para esta praça em 15-Xi-1933”.

(F.C.C., s.d; P.M.C., 1993; P.M.C., 2001).

A princípio o monumento se encontrava no saguão de entrada da Universidade do Paraná, porém hoje está localizado a sudoeste da praça, de frente para a Universidade, próximo ao monumento a Plínio Tourinho (P.M.C., 2001). Segundo a PREFEITURA MUNICIPAL DE CURITIBA, 1993, a obra se encontra sobre o túmulo, que guarda os despojos do emérito professor.

O quinto monumento a ser implantado na praça foi à estátua de Santos Dumont, na data de 22 de dezembro de 1935, a partir da iniciativa do aeroclube do Paraná. A obra é de autoria de Iolando Malozzi, foi executada pela Fundação Domingos Greca (P.M.C, 1993; P.M.C., 2001). O material da estátua é bronze e mede 1,60 m de altura, sobre um pedestal de granito que mede 3,50 m de altura (F.C.C., s.d), com quatro placas, em bronze, na frente do pedestal. Na placa nº 1, encontra-se a figura de um ser alado, representando Ícaro. Acima, o avião 14 bis e a baixo a inscrição:

“Homenagem do povo do Paraná
a Santos Dumont no cinquentenário
do primeiro voo em avião.
1906 – 1956”.

(F.C.C., s.d; P.M.C., 1993; P.M.C., 2001).

Na placa nº 2, encontra-se a figura de uma águia, de asas abertas, sobre a qual há um avião. No corpo do avião existe um pinheiro. A águia segura em suas garras, à direita o Brasão Nacional e à esquerda o Brasão Estadual. Contornando os brasões, ramos de erva-mate, à esquerda, e café, à direita. Abaixo a inscrição:

“A Santos Dumont
O Pai da Aviação
O Povo Paranaense
e o Aeroclube do Paraná
Inaugurado em 19 de dezembro de 1935”.

(F.C.C., s.d; P.M.C., 1993; P.M.C., 2001).

Na placa nº 3, não se encontra hoje no local, está desaparecida, porém existia a seguinte inscrição:

“O Aeroclube do Paraná homenageia
ALBERTO SANTOS DUMONT
na passagem do centenário de seu aniversário,
em 20 de julho de 1973”.

(F.C.C., s.d; P.M.C., 1993; P.M.C., 2001).

Na placa nº 4, encontra-se acima, à esquerda, o Brasão do Estado do Paraná e ao lado a inscrição:

“A Assembléia Legislativa do Estado do Paraná presta homenagem ao
Pai da Aviação, ALBERTO SANTOS DUMONT,
no ano do centenário do seu nascimento,
em 20 de julho de 1973”.

(F.C.C., s.d; P.M.C., 1993;P.M.C., 2001).

Segundo a PREFEITURA MUNICIPAL DE CURITIBA, (2001), o monumento está localizado a nordeste da praça, próximo ao Teatro Guaíra, onde é seu lugar original.

Em 5 de novembro de 1937, Rui Barbosa foi homenageado através de uma estátua na Praça Santos Andrade. A iniciativa da homenagem foi da Universidade Federal do Paraná. A obra é de autoria do artista João Turin, foi executada na Fundação Roque de Mingo, em São Paulo, segundo PREFEITURA MUNICIPAL DE CURITIBA, (2001). O material da peça é bronze, que mede 1,50 m de altura sobre um pedestal de granito, medindo 3,50 m de altura (F.C.C., s.d), com 3 placas, em bronze, sendo duas na frente do pedestal e uma atrás do pedestal. Na placa nº 1, que está localizada na frente do pedestal, encontra-se a seguinte inscrição:

“Amou a Justiça
Viveu no Trabalho
Não perdeu o ideal”.

(F.C.C., s.d; P.M.C., 1993;P.M.C., 2001).

A placa n.º2, não se encontra mais no local, ela estava localizada na frente do pedestal, abaixo da águia com a seguinte inscrição:

“A
Rui Barbosa
Homenagem
da Classe Acadêmica
de Direito do Paraná
Com o auxílio dos brasileiros
Curitiba, 5 de novembro de 1937”.

(F.C.C., s.d; P.M.C., 1993;P.M.C., 2001).

A placa nº 3, na parte de trás do pedestal, se encontra a seguinte inscrição:

“Comissão Executiva
Professor Dr. Ulisses Viera
Dr. Rivadavia Pereira Gomes
Dr. Leocides Pereira de Macedo
Dr. José R.Vieira Neto
Acadêmico Benedito N. dos Santos Filho
Professor Dr.Omar Gonçalves da Mota
Dr. Brasília Campelo
Dr. Juvêncio Mendes

Acadêmico Altevir Wendler
 Dr. José Nicolau dos Santos
 Acadêmico Milton de Oliveira Condessa
 Dr. Walfredo Piloto
 Dr. Elias Karam
 Dr. Lauro de Melo “.

(F.C.C., s.d; P.M.C., 1993;P.M.C., 2001).

Neste monumento existem outros elementos que são uma balança, que está localizada acima, do lado direito do pedestal e uma tocha, que se encontra acima do lado esquerdo do pedestal.

Segundo a PREFEITURA MUNICIPAL DE CURITIBA, (2001), o monumento está localizado a sudoeste da praça, de frente para a Universidade, próximo aos monumentos a Nilo Cairo e ao de Victor do Amaral, onde é seu lugar original.

O sétimo monumento a ser implantado no logradouro foi o busto de Victor Ferreira do Amaral, na data de 19 de dezembro de 1937, a partir da iniciativa da Universidade Federal do Paraná. A obra é de autoria do artista João Turin, foi executada na Fundação Roque de Mingo, em São Paulo, segundo PREFEITURA MUNICIPAL DE CURITIBA, (2001). O monumento foi realizado em bronze, medindo 60 cm de altura sobre um pedestal de granito, medindo 1,85 m de altura (F.C.C., s.d), com uma placa, em bronze, onde, abaixo do símbolo da Universidade, se encontra a seguinte inscrição:

“Ao Professor
 Victor do Amaral
 Homenagem das faculdades Superiores do Paraná
 1912 – 19 – XII – 1937”.

(F.C.C., s.d; P.M.C., 1993;P.M.C., 2001).

Hoje, o busto se encontra a sudoeste da praça, de frente para a Universidade, próximo ao monumento a Plínio Tourinho, que é a sua localização original. A única alteração no monumento da época da inauguração para os dias de hoje, é que a referida placa não se encontra no monumento, pois está desaparecida (P.M.C., 2001).

O oitavo monumento a ser implantado na praça foi o busto de José Pereira dos Santos Andrade, na data de 25 de junho de 1950, a partir da iniciativa da Sociedade Operária Beneficente Santos Andrade. A obra é de autoria do artista Erbo Stenzel, sua execução foi de autoria desconhecida, segundo PREFEITURA

MUNICIPAL DE CURITIBA, (2001). O monumento foi realizado em bronze, medindo 60 cm de altura sobre um pedestal de granito, medindo 2,00 m de altura (F.C.C., s.d), com uma placa em bronze, na frente do pedestal, com a seguinte inscrição:

~~“Dr. José Pereira dos Santos Andrade~~

~~Senador pelo Paraná no Congresso Constituinte da República em 1890 –91.~~

~~Governador do Paraná de 1896 a 1900~~

~~Homenagem de seus amigos e admiradores~~

~~Em 15 - 6 – 1950/ cinquentenário de sua morte”.~~

(F.C.C., s.d; P.M.C., 1993;P.M.C., 2001).

Segundo a PREFEITURA MUNICIPAL DE CURITIBA (2001), o busto se encontra a sudoeste da praça, de frente para a Universidade, próximo à Rua XV de Novembro, que é a sua localização original.

Em 21 de setembro de 1951, o marco alusivo ao Centenário da Independência do Brasil foi implantado na praça. A iniciativa da obra foi da Prefeitura Municipal de Curitiba. A obra é de autoria do artista João Turin e sua execução foi de autoria desconhecida, segundo PREFEITURA MUNICIPAL DE CURITIBA, (2001). O material da peça é de granito, medindo 1,10 m de altura (F.C.C., s.d), com uma placa, em bronze, com os seguintes dizeres:

~~“Marco Comemorativo do Centenário da independência do Brasil~~

~~Em 7 - 9 - 1922~~

~~Este pinheiro, símbolo do Paraná, foi plantado pelo inolvidável Presidente~~

~~Dr. Caetano Munhoz da Rocha~~

~~Inaugurada em XXI - IX – MCMLI~~

(F.C.C., s.d; P.M.C., 1993;P.M.C., 2001).

O marco se encontra a oeste da praça, próximo à Rua Amintas de Barros, sua localização original era a sudoeste da praça, próximo ao monumento a Rui Barbosa (P.M.C., 2001).

O décimo monumento a ser implantado na praça foi à herma de Plínio Alves Monteiro Tourinho, na data de 8 de fevereiro de 1969, a partir da iniciativa da Prefeitura Municipal de Curitiba. A obra é de autoria do artista Erbo Stenzel, foi executada na Fundação Cavina no Rio de Janeiro, segundo PREFEITURA MUNICIPAL DE CURITIBA, (2001). O monumento foi realizado em bronze, sobre um pedestal de granito, com uma placa na frente do pedestal. Acima está o Brasão do Município e abaixo a seguinte inscrição:

“Ao Doutor

Plínio Alves Monteiro Tourinho

Professor e fundador da Universidade Federal do Paraná

A homenagem do povo de Curitiba/ 8 – 2 – 1969”.

(F.C.C., s.d; P.M.C., 1993; P.M.C., 2001).

Hoje a herma se encontra a oeste da praça, de frente para a Universidade, próximo à Rua Amintas de Barros. Originalmente a herma se encontrava no hall de entrada da Faculdade de Engenharia (P.M.C., 2001).

O décimo primeiro monumento a ser implantado na praça foi à herma de João Ribeiro de Macedo Filho, na data de 19 de dezembro de 1971, a partir da iniciativa da Universidade Federal do Paraná. A obra é de autoria do artista José Aquino e sua execução é de autoria desconhecida, segundo PREFEITURA MUNICIPAL DE CURITIBA, (2001). O monumento foi realizado em bronze, sobre um pedestal de granito, com uma placa em bronze, na frente do pedestal, onde se encontra, abaixo do símbolo da Universidade, a inscrição:

“Ao saudoso Professor

Dr. João Ribeiro de Macedo Filho

Fundador e restaurador da Universidade do Paraná

A gratidão dos professores e alunos

Curitiba, 19 – 12 – 1971”.

(P.M.C., 1993; P.M.C., 2001).

Segundo a PREFEITURA MUNICIPAL DE CURITIBA (2001), hoje a herma se encontra a sudoeste da praça, de frente para a Universidade, próximo ao monumento a Plínio Tourinho, onde é seu lugar original.

Em 1º de dezembro de 1983, Lysímaco Ferreira da Costa foi homenageado através de uma herma na Praça Santos Andrade. A iniciativa da homenagem foi da Prefeitura Municipal de Curitiba. A obra é de autoria do artista José Aquino e foi executada pelo artista Rafael F. Greca, segundo PREFEITURA MUNICIPAL DE CURITIBA, (2001). O material da peça é bronze sobre um pedestal de granito, com uma placa na frente do pedestal, com a seguinte inscrição:

“Homenagem da Cidade de Curitiba

Ao Mestre Lysímaco Ferreira da Costa

No centenário do seu nascimento – 1º de dezembro de 1983”.

(P.M.C., 2001).

A herma se encontra a sudeste da praça, próximo ao chafariz, que é a sua localização original (P.M.C., 2001).

O marco em homenagem à comunidade afro-brasileira foi o décimo terceiro monumento a ser implantado na Praça Santos Andrade, na data de 26 de maio de 1988. A iniciativa da homenagem foi do consulado do Senegal em Curitiba. A obra é de autoria e execução desconhecidas, segundo PREFEITURA MUNICIPAL DE CURITIBA, (2001). O material da peça é de granito, com uma placa, em bronze, com os seguintes dizeres:

Câmara Municipal de Curitiba

A Colônia Afro-Brasileira

100 Anos

homenagens dos Vereadores de Curitiba, que, unindo-se às comemorações do centenário da abolição, destacam a participação dinâmica, uma e altamente relevante do negro na comunidade com os nomes aqui gravados, que representam os vários segmentos da etnia negra, perpetuamos nosso carinho à colônia afro-brasileira.

Acir Fernandes	Luiz Fernando Marques
Adelino Alves da Silva	Mabel Nunes da Silva
Amilton Ambrosio Ribeiro	Manoel Nunes da Silva
Antonio Dionísio Filho	Maria Aparecida da Silva
Antonio Silva de Paulo	Maria Lucia de Souza
Antonio Calazans	Maria Mercês G. Aniceto
Artur Miranda Júnior	Maria Nicolas
Aroldo Antonio de Farias	Marilene da Graça Ribas
Cândido Alves de Souza	Marina de Andrade Souza
Clóvis Azaury do Nascimento	Marina Pereira
Dalzira Maria Aparecida	Mario Ferreira
Elídio Alves Teodoro	Mario Vasconcelos
Euclides da Silva	Narciso J.R. Assumpção
Hasiel Pereira (Vereador)	Natalício Soares
Hugo Jorge Bento	Nelson Carlos da Luz
Idécio José de Oliveira	Odelair Rodrigues
Isaac Otávio	Olga Maria S. Ferreira
João Ferreira dos Santos	Orlando Dias da Silva
João Frederico Alves	Osvaldo Ferreira dos Santos
João Pereira da Silva	Ozeil Moura dos Santos (Cônsul Senegal)
Jorge de Oliveira	Paulo Chaves da Silva
José Augusto G. Aniceto	Paulo Lopes Santos
José Carlos M. dos Santos	Pedro Cidão Pereira
José Dionísio da Silva	Raimunda Ferreira dos Santos
José Moreira de Assis	Raimundo Nonato Siqueira
José Pereira Filho	Seraphina Jacira Gonçalves

José Ramos
 José Salvador de Souza
 José S. Silva Felinto (ex. Vereador)
 Jurandir Nunes Pereira

Sidney Lima Santos (ex Vereador)
 Tereza Ermelino dos Santos
 Valdir Izidoro Silveira
 Zeila Moura dos Santos

Homenagens Póstumas

Antenor Alencar de Lima
 Antenor P. dos Santos (ex.Vereador)
 Antonio Pinto Rebouças
 Edgard Antunes Silva (Tatú)

Enedita Alves Marques
 Haroldo Ferreira dos Santos
 José Ferreira dos Santos
 José Pinto Rebouças

Curitiba, 26 de maio de 1988

Horácio Rodrigues
 Presidente da Nona Legislatura".

O marco se encontra a leste da praça, no canteiro da esquina da Rua XV de Novembro com a Rua Conselheiro Laurindo, que é sua localização original (P.M.C., 2001).

O último monumento implantado na praça foi uma placa em homenagem a Juliano Vendrami Biacchi, na data de 12 de novembro de 1990, a partir da iniciativa da Prefeitura Municipal de Curitiba. A obra é de autoria e de execução de artistas desconhecidos, segundo PREFEITURA MUNICIPAL DE CURITIBA, (2001). O monumento foi realizado em bronze e granito, cuja inscrição da placa são os seguintes:

"Ao jovem Juliano
 Amigo e defensor das
 Árvores, a homenagem da Cidade de Curitiba.
 12 – 11 – 1990".

Segundo PREFEITURA MUNICIPAL DE CURITIBA, (2001), a placa se encontra em seu lugar original, que é ao sul da praça, próximo ao chafariz e ao monumento a Santos Andrade.

ANEXO 2 - ANÁLISE DA ENQUETE DO GRUPO DOS AMBULANTES

AMBULANTES	Ent. 1	Ent. 2	Ent. 3	Ent. 4	Ent. 5	Ent. 6	Ent. 7	Ent. 8	Ent. 9	Ent. 10	Total	Média	D.P.	C.V.
														%
Pergunta 1	8,367	3,162	5,477	5,477	6,325	7,071	3,162	4,472	5,477	5,477	54,468	5,447	1,610	29,557
Pergunta 2	8,367	5,477	5,477	5,477	8,367	7,746	8,367	3,162	7,071	7,071	66,582	6,658	1,722	25,862
Pergunta 3	7,071	3,162	3,162	7,746	7,746	3,162	6,325	3,162	6,325	5,477	53,338	5,334	1,986	37,236
Pergunta 4	6,325	3,162	5,477	4,472	5,477	8,367	8,367	3,162	4,472	5,477	54,758	5,476	1,830	33,427
Pergunta 5	8,367	6,325	6,325	3,162	7,071	8,367	8,367	3,162	7,746	5,477	64,368	6,437	1,991	30,933
Pergunta 6	8,367	3,162	6,325	3,162	7,746	5,477	5,477	7,746	4,472	4,472	56,406	5,641	1,881	33,341
Pergunta 7 ^a	8,367	8,367	6,325	7,746	7,746	8,367	8,367	5,477	8,367	7,071	76,198	7,620	1,021	13,405
Pergunta 7b	8,367	8,367	7,071	5,477	7,746	8,367	8,367	4,472	7,746	7,071	73,050	7,305	1,349	18,463
Pergunta 7c	8,367	5,477	7,071	4,472	6,325	8,367	8,367	3,162	7,071	7,071	65,749	6,575	1,754	26,685
Pergunta 8	5,477	5,477	3,162	5,477	6,325	8,367	7,071	3,162	5,477	7,071	57,067	5,707	1,644	28,817
Pergunta 9	8,367	6,325	6,325	7,746	7,746	8,367	8,367	4,472	7,746	7,071	72,530	7,253	1,245	17,159
Pergunta 10	8,367	7,746	8,367	5,477	7,071	8,367	8,367	5,477	8,367	7,071	74,676	7,468	1,172	15,691
Pergunta 11	8,367	6,325	6,325	5,477	7,746	7,071	8,367	7,071	6,325	7,071	70,143	7,014	0,942	13,435
Pergunta 12	8,367	3,162	5,477	5,477	6,325	7,746	5,477	5,477	7,746	5,477	60,731	6,073	1,534	25,253
Pergunta 13	8,367	8,367	6,325	5,477	6,325	7,746	7,746	6,325	6,325	5,477	68,478	6,848	1,110	16,202
Pergunta 14	8,367	8,367	7,746	5,477	7,746	7,746	8,367	4,472	7,746	7,071	73,104	7,310	1,316	17,997
Pergunta 15	3,162	3,162	3,162	5,477	5,477	7,071	5,477	3,162	7,746	4,472	48,370	4,837	1,701	35,162
Total	130,801	95,591	99,598	93,279	119,308	127,769	124,402	77,598	116,224	105,447				
Média	7,694	5,623	5,859	5,487	7,018	7,516	7,318	4,565	6,837	6,203		6,412		
Des. Pad.	1,449	2,128	1,510	1,327	0,890	1,363	1,574	1,496	1,260	0,998				
C. V.	18,833	37,853	25,776	24,186	12,688	18,129	21,515	32,770	18,436	16,089				

ANEXO 3 - ANÁLISE DA ENQUETE DO GRUPO DOS COMERCIANTES

COMÉRCIO	Ent. 1	Ent. 2	Ent. 3	Ent. 4	Ent. 5	Ent. 6	Ent. 7	Ent. 8	Ent. 9	Ent. 10	Total	Média	D.P.	C.V.
														%
Pergunta 1	6,325	7,953	8,918	5,477	5,477	8,367	8,367	8,367	7,071	7,746	74,066	7,407	1,256	16,953
Pergunta 2	6,325	7,953	8,918	6,325	6,325	7,071	7,071	7,746	5,477	8,367	71,576	7,158	1,078	15,061
Pergunta 3	7,071	8,409	9,170	5,477	5,477	8,367	7,071	7,746	5,477	7,071	71,336	7,134	1,330	18,639
Pergunta 4	4,472	6,687	8,178	4,472	7,071	7,746	4,472	7,071	3,162	7,746	61,078	6,108	1,781	29,158
Pergunta 5	5,477	7,401	8,603	3,162	7,071	8,367	3,162	7,071	5,477	7,071	62,862	6,286	1,933	30,742
Pergunta 6	6,325	7,953	8,918	3,162	5,477	6,325	8,367	6,325	6,325	7,071	66,246	6,625	1,630	24,610
Pergunta 7a	7,746	8,801	9,381	6,325	7,746	8,367	8,367	8,367	8,367	7,746	81,211	8,121	0,813	10,005
Pergunta 7b	5,477	7,401	8,603	6,325	7,746	8,367	8,367	8,367	8,367	7,746	76,764	7,676	1,028	13,393
Pergunta 7c	4,472	6,687	8,178	6,325	7,071	8,367	8,367	8,367	5,477	7,746	71,056	7,106	1,362	19,172
Pergunta 8	6,325	7,953	8,918	3,162	4,472	6,325	3,162	6,325	4,472	6,325	57,438	5,744	1,911	33,270
Pergunta 9	7,746	8,801	9,381	5,477	7,071	7,071	8,367	6,325	8,367	8,367	76,972	7,697	1,202	15,613
Pergunta 10	4,472	6,687	8,178	6,325	4,472	8,367	7,746	8,367	4,472	7,071	66,156	6,616	1,631	24,648
Pergunta 11	4,472	6,687	8,178	6,325	6,325	7,746	7,746	7,071	5,477	7,071	67,098	6,710	1,125	16,764
Pergunta 12	5,477	7,401	8,603	6,325	5,477	7,071	7,071	7,746	6,325	6,325	67,820	6,782	0,990	14,603
Pergunta 13	4,472	6,687	8,178	5,477	5,477	8,367	8,367	7,071	4,472	5,477	64,045	6,405	1,543	24,086
Pergunta 14	5,477	7,401	8,603	7,071	5,477	6,325	8,367	8,367	5,477	7,746	70,310	7,031	1,266	18,009
Pergunta 15	3,162	5,623	7,499	3,162	4,472	5,477	3,162	6,325	4,472	6,325	49,680	4,968	1,529	30,783
Total	95,293	126,486	146,403	90,373	102,705	128,089	117,597	127,020	98,734	123,015				
Média	5,605	7,440	8,612	5,316	6,041	7,535	6,917	7,472	5,808	7,236		6,798		
Des. Pad.	1,271	0,860	0,503	1,359	1,104	0,965	2,039	0,827	1,512	0,784				
C.V.	22,670	11,559	5,844	25,573	18,278	12,806	29,478	11,065	26,028	10,837				

ANEXO 4 - ANÁLISE DA ENQUETE DO GRUPO DOS ESTUDANTES

ESTUDANTES	Ent. 1	Ent. 2	Ent. 3	Ent. 4	Ent. 5	Ent. 6	Ent. 7	Ent. 8	Ent. 9	Ent. 10	Total	Média	D.P.	C. V.
														%
Pergunta 1	6,325	3,162	6,325	5,477	4,472	7,746	6,325	7,071	5,477	6,325	58,704	5,870	1,307	22,270
Pergunta 2	7,071	7,071	7,071	7,071	7,071	7,746	7,071	8,367	4,472	7,071	70,082	7,008	0,992	14,149
Pergunta 3	5,477	4,472	5,477	5,477	7,071	7,746	7,071	7,071	6,325	7,071	63,259	6,326	1,045	16,525
Pergunta 4	5,477	3,162	4,472	3,162	3,162	4,472	7,071	4,472	4,472	7,071	46,995	4,699	1,459	31,039
Pergunta 5	3,162	3,162	3,162	3,162	6,325	4,472	6,325	3,162	5,477	7,746	46,156	4,616	1,731	37,501
Pergunta 6	6,325	6,325	7,746	5,477	4,472	5,477	6,325	7,746	6,325	7,746	63,963	6,396	1,099	17,187
Pergunta 7 ^a	7,746	3,162	6,325	6,325	7,746	5,477	6,325	6,325	5,477	6,325	61,231	6,123	1,294	21,134
Pergunta 7b	8,367	8,367	7,071	7,071	7,746	3,162	7,071	7,071	6,325	5,477	67,727	6,773	1,538	22,714
Pergunta 7c	3,162	3,162	7,071	3,162	7,071	4,472	4,472	5,477	6,325	5,477	49,852	4,985	1,545	30,986
Pergunta 8	4,472	5,477	4,472	4,472	6,325	6,325	7,746	7,071	5,477	7,071	58,908	5,891	1,201	20,390
Pergunta 9	5,477	7,746	7,746	7,746	8,367	7,071	7,071	7,071	6,325	7,071	71,691	7,169	0,820	11,433
Pergunta 10	4,472	3,162	7,746	5,477	5,477	3,162	4,472	3,162	3,162	5,477	45,771	4,577	1,509	32,975
Pergunta 11	7,746	7,746	7,746	6,325	7,746	3,162	7,071	4,472	5,477	7,071	64,562	6,456	1,605	24,853
Pergunta 12	6,325	7,071	7,071	6,325	4,472	5,477	5,477	6,325	5,477	7,071	61,091	6,109	0,869	14,221
Pergunta 13	7,071	8,367	5,477	4,472	5,477	5,477	6,325	6,325	6,325	7,746	63,061	6,306	1,170	18,561
Pergunta 14	7,746	8,367	8,367	7,071	7,071	7,746	7,071	5,477	7,071	7,746	73,733	7,373	0,840	11,393
Pergunta 15	4,472	6,325	7,071	3,162	3,162	3,162	4,472	3,162	3,162	7,071	45,222	4,522	1,683	37,217
Total	100,893	96,306	110,416	91,435	103,233	92,354	107,760	99,827	93,151	116,633				
Média	5,935	5,665	6,495	5,379	6,073	5,433	6,339	5,872	5,479	6,861		5,953		
Des. Pad.	1,605	2,157	1,433	1,545	1,641	1,737	1,029	1,654	1,106	0,783				
C. V.	27,042	38,070	22,059	28,733	27,031	31,975	16,228	28,175	20,192	11,411				

ANEXO 5 - ANÁLISE DA ENQUETE DO GRUPO DO LAZER

LAZER	Ent. 1	Ent. 2	Ent. 3	Ent. 4	Ent. 5	Ent. 6	Ent. 7	Ent. 8	Ent. 9	Ent. 10	Total	Média	D.P.	C. V.
														%
Pergunta 1	7,071	7,071	7,746	5,477	8,367	7,071	7,071	7,071	8,367	8,367	73,678	7,368	0,891	12,098
Pergunta 2	8,367	7,071	7,071	4,472	7,071	7,071	6,325	8,367	5,477	7,071	68,362	6,836	1,186	17,347
Pergunta 3	8,367	6,325	6,325	5,477	8,367	8,367	5,477	6,325	5,477	6,325	66,830	6,683	1,219	18,244
Pergunta 4	4,472	7,746	7,071	4,472	7,746	7,746	4,472	6,325	5,477	7,071	62,598	6,260	1,420	22,683
Pergunta 5	7,746	7,746	6,325	4,472	7,746	7,746	4,472	3,162	7,071	5,477	61,963	6,196	1,701	27,460
Pergunta 6	5,477	8,367	6,325	7,071	7,071	7,071	6,325	4,472	6,325	6,325	64,827	6,483	1,040	16,048
Pergunta 7a	8,367	7,071	7,746	7,746	7,746	6,325	7,071	7,071	7,071	7,746	73,959	7,396	0,578	7,809
Pergunta 7b	8,367	6,325	5,477	7,071	8,367	8,367	6,325	7,071	7,071	7,071	71,510	7,151	0,979	13,690
Pergunta 7c	8,367	7,746	7,746	6,325	8,367	8,367	5,477	8,367	7,071	7,071	74,902	7,490	0,998	13,325
Pergunta 8	8,367	7,746	5,477	3,162	6,325	7,071	4,472	7,746	6,325	4,472	61,162	6,116	1,697	27,744
Pergunta 9	8,367	7,746	7,071	5,477	8,367	8,367	7,746	8,367	6,325	7,071	74,902	7,490	0,998	13,325
Pergunta 10	4,472	3,162	7,746	3,162	6,325	5,477	5,477	7,746	6,325	5,477	55,369	5,537	1,613	29,136
Pergunta 11	8,367	7,746	6,325	4,472	7,071	7,071	7,071	4,472	3,162	6,325	62,081	6,208	1,653	26,625
Pergunta 12	7,071	6,325	6,325	6,325	7,071	7,746	7,071	8,367	6,325	6,325	68,949	6,895	0,716	10,380
Pergunta 13	8,367	7,071	4,472	7,071	6,325	7,071	6,325	5,477	4,472	6,325	62,975	6,297	1,221	19,387
Pergunta 14	7,071	7,746	4,472	5,477	7,071	7,071	7,746	4,472	6,325	7,071	64,522	6,452	1,233	19,113
Pergunta 15	4,472	3,162	3,162	3,162	6,325	6,325	7,071	5,477	4,472	3,162	46,791	4,679	1,530	32,694
Total	123,152	116,171	106,881	90,893	125,724	124,328	105,994	110,354	103,136	108,751				
Média	7,244	6,834	6,287	5,347	7,396	7,313	6,235	6,491	6,067	6,397		6,561		
Des. Pad.	1,538	1,503	1,324	1,458	0,798	0,819	1,094	1,652	1,232	1,233				
C. V.	21,233	21,992	21,052	27,277	10,795	11,201	17,542	25,444	20,308	19,269				

ANEXO 6 - ANÁLISE DA ENQUETE DO GRUPO DOS MORADORES

MORADORES	Ent. 1	Ent. 2	Ent. 3	Ent. 4	Ent. 5	Ent. 6	Ent. 7	Ent. 8	Ent. 9	Ent. 10	Total	Média	D.P.	C. V. %
Pergunta 1	8,367	7,071	8,367	6,325	8,367	8,367	8,367	7,071	8,367	3,162	73,829	7,383	1,664	22,545
Pergunta 2	5,477	4,472	8,367	5,477	7,746	4,472	8,367	6,325	6,325	5,477	62,504	6,250	1,465	23,442
Pergunta 3	5,477	4,472	7,071	6,325	7,746	3,162	7,746	6,325	6,325	6,325	60,973	6,097	1,423	23,343
Pergunta 4	4,472	3,162	6,325	3,162	7,071	4,472	7,071	3,162	6,325	3,162	48,385	4,838	1,696	35,056
Pergunta 5	5,477	5,477	7,746	3,162	7,071	7,071	7,071	3,162	5,477	5,477	57,193	5,719	1,595	27,891
Pergunta 6	4,472	5,477	5,477	7,746	6,325	5,477	3,162	3,162	4,472	5,477	51,248	5,125	1,389	27,102
Pergunta 7 ^a	3,162	7,746	8,367	8,367	4,472	8,367	8,367	8,367	8,367	6,325	71,905	7,190	1,914	26,620
Pergunta 7b	5,477	7,071	7,746	7,071	7,746	8,367	8,367	6,325	6,325	4,472	68,966	6,897	1,264	18,324
Pergunta 7c	3,162	5,477	6,325	5,477	4,472	8,367	8,367	7,071	5,477	3,162	57,357	5,736	1,856	32,365
Pergunta 8	6,325	5,477	7,071	4,472	3,162	3,162	4,472	6,325	5,477	5,477	51,421	5,142	1,316	25,597
Pergunta 9	7,071	7,071	7,746	7,746	7,746	8,367	8,367	8,367	7,746	5,477	75,703	7,570	0,876	11,570
Pergunta 10	5,477	7,071	8,367	3,162	7,746	7,746	7,071	3,162	7,071	5,477	62,351	6,235	1,863	29,880
Pergunta 11	3,162	4,472	7,071	5,477	7,071	8,367	8,367	7,071	7,071	6,325	64,454	6,445	1,652	25,636
Pergunta 12	5,477	3,162	6,325	6,325	7,746	8,367	7,071	7,746	7,071	7,071	66,360	6,636	1,477	22,255
Pergunta 13	7,071	3,162	6,325	7,071	7,071	8,367	8,367	7,746	6,325	4,472	65,976	6,598	1,657	25,119
Pergunta 14	8,367	7,746	7,746	7,071	7,746	8,367	8,367	6,325	4,472	7,071	73,277	7,328	1,204	16,436
Pergunta 15	3,162	3,162	4,472	3,162	7,071	5,477	3,162	3,162	5,477	3,162	41,471	4,147	1,415	34,113
Total	91,657	91,751	120,911	97,598	116,375	116,340	122,126	100,873	108,168	87,573				
Média	5,392	5,397	7,112	5,741	6,846	6,844	7,184	5,934	6,363	5,151		6,196		
Des. Pad.	1,692	1,674	1,119	1,762	1,444	1,997	1,814	1,960	1,166	1,344				
C. V.	31,390	31,009	15,731	30,693	21,089	29,185	25,253	33,029	18,321	26,083				

ANEXO 7 - ANÁLISE DA ENQUETE DO GRUPO DAS PROSTITUTAS

PROSTITUTAS	Ent. 1	Ent. 2	Ent. 3	Ent. 4	Ent. 5	Ent. 6	Ent. 7	Ent. 8	Ent. 9	Ent. 10	Total	Média	D.P.	C. V.
														%
Pergunta 1	7,746	7,746	5,477	6,325	5,477	5,477	8,367	7,746	4,472	7,071	65,904	6,590	1,319	20,020
Pergunta 2	7,746	6,325	5,477	8,367	5,477	5,477	8,367	7,746	8,367	8,367	71,715	7,171	1,321	18,418
Pergunta 3	7,071	8,367	5,477	4,472	3,162	3,162	8,367	6,325	3,162	8,367	57,932	5,793	2,221	38,337
Pergunta 4	7,071	6,325	5,477	5,477	3,162	3,162	6,325	5,477	6,325	3,162	51,963	5,196	1,490	28,675
Pergunta 5	7,071	5,477	6,325	8,367	3,162	3,162	6,325	6,325	6,325	8,367	60,904	6,090	1,797	29,507
Pergunta 6	3,162	8,367	5,477	7,071	4,472	4,472	6,325	6,325	6,325	7,071	59,066	5,907	1,532	25,934
Pergunta 7 ^a	8,367	6,325	6,325	6,325	7,746	7,746	6,325	6,325	6,325	8,367	70,172	7,017	0,918	13,080
Pergunta 7b	3,162	6,325	7,746	6,325	5,477	5,477	6,325	6,325	6,325	8,367	61,852	6,185	1,392	22,501
Pergunta 7c	3,162	6,325	6,325	6,325	6,325	6,325	6,325	6,325	6,325	8,367	62,125	6,213	1,249	20,108
Pergunta 8	5,477	8,367	6,325	7,071	5,477	5,477	5,477	6,325	4,472	7,071	61,539	6,154	1,120	18,205
Pergunta 9	6,325	8,367	7,746	7,071	6,325	6,325	7,746	8,367	6,325	8,367	72,961	7,296	0,923	12,652
Pergunta 10	6,325	8,367	6,325	7,746	8,367	8,367	8,367	6,325	3,162	3,162	66,511	6,651	2,045	30,745
Pergunta 11	7,746	7,746	7,746	7,746	6,325	6,325	6,325	7,746	6,325	7,071	71,099	7,110	0,706	9,936
Pergunta 12	7,746	7,746	6,325	7,746	5,477	5,477	5,477	6,325	6,325	7,071	65,714	6,571	0,952	14,492
Pergunta 13	7,071	7,746	7,746	8,367	5,477	5,477	5,477	5,477	4,472	6,325	63,635	6,364	1,293	20,325
Pergunta 14	3,162	7,746	7,746	8,367	7,746	7,746	7,746	5,477	6,325	7,071	69,132	6,913	1,566	22,658
Pergunta 15	3,162	6,325	5,477	3,162	3,162	3,162	3,162	3,162	3,162	3,162	37,100	3,710	1,172	31,586
Total	101,572	123,987	109,541	116,327	92,817	92,817	112,824	108,119	94,515	116,804				
Média	5,975	7,293	6,444	6,843	5,460	5,460	6,637	6,360	5,560	6,871		6,290		
Des. Pad.	1,986	0,991	0,941	1,458	1,644	1,644	1,397	1,182	1,469	1,895				
C. V.	33,243	13,588	14,604	21,302	30,109	30,109	21,047	18,589	26,419	27,581				

ANEXO 8 - ANÁLISE DA ENQUETE DO GRUPO DOS TAXISTAS

TAXISTAS	Ent. 1	Ent. 2	Ent. 3	Ent. 4	Ent. 5	Ent. 6	Ent. 7	Ent. 8	Ent. 9	Ent. 10	Total	Média	D.P.	C. V.
														%
Pergunta 1	7,746	7,746	5,477	5,477	5,477	6,325	7,746	7,071	5,477	6,325	64,867	6,487	1,013	15,610
Pergunta 2	7,746	7,071	6,325	6,325	7,746	6,325	8,367	8,367	7,746	8,367	74,382	7,438	0,864	11,622
Pergunta 3	7,071	7,746	6,325	6,325	8,367	5,477	5,477	8,367	6,325	7,071	68,549	6,855	1,059	15,452
Pergunta 4	6,325	5,477	3,162	4,472	7,071	6,325	7,071	3,162	4,472	3,162	50,700	5,070	1,567	30,908
Pergunta 5	7,071	5,477	3,162	4,472	5,477	5,477	6,325	7,071	5,477	4,472	54,482	5,448	1,210	22,203
Pergunta 6	7,071	5,477	5,477	4,472	3,162	5,477	5,477	7,071	6,325	6,325	56,335	5,633	1,185	21,038
Pergunta 7a	8,367	5,477	6,325	6,325	7,071	7,746	7,071	8,367	6,325	7,746	70,818	7,082	0,971	13,706
Pergunta 7b	8,367	6,325	6,325	5,477	7,071	7,746	7,746	7,071	7,071	8,367	71,565	7,156	0,934	13,050
Pergunta 7c	8,367	6,325	5,477	4,472	7,746	6,325	7,746	8,367	6,325	8,367	69,515	6,951	1,365	19,637
Pergunta 8	8,367	6,325	5,477	4,472	4,472	5,477	5,477	8,367	5,477	5,477	59,388	5,939	1,387	23,349
Pergunta 9	8,367	7,746	6,325	6,325	7,746	6,325	8,367	8,367	6,325	8,367	74,257	7,426	0,977	13,161
Pergunta 10	7,071	5,477	5,477	4,472	3,162	6,325	7,071	8,367	4,472	4,472	56,366	5,637	1,573	27,915
Pergunta 11	8,367	7,746	7,071	7,071	8,367	7,071	8,367	7,746	8,367	7,746	77,918	7,792	0,566	7,268
Pergunta 12	7,746	6,325	5,477	4,472	4,472	5,477	7,746	7,071	5,477	7,071	61,335	6,133	1,239	20,194
Pergunta 13	7,071	5,477	5,477	3,162	7,071	5,477	4,472	7,071	6,325	5,477	57,081	5,708	1,255	21,986
Pergunta 14	8,367	6,325	6,325	7,071	5,477	7,071	7,071	6,325	6,325	5,477	65,832	6,583	0,857	13,016
Pergunta 15	6,325	4,472	3,162	3,162	3,162	3,162	4,472	6,325	4,472	5,477	44,192	4,419	1,278	28,928
Total	129,809	107,013	92,846	88,024	103,118	103,607	116,068	124,550	102,781	109,765				
Média	7,636	6,295	5,462	5,178	6,066	6,095	6,828	7,326	6,046	6,457		6,339		
Des. Pad.	0,742	1,011	1,197	1,230	1,846	1,077	1,312	1,311	1,078	1,606				
C. V.	9,717	16,065	21,915	23,761	30,429	17,674	19,214	17,890	17,831	24,875				

ANEXO 9 - ANÁLISE DA ENQUETE DO GRUPO DO TRANSPORTE

TRANSPORTE	Ent. 1	Ent. 2	Ent. 3	Ent. 4	Ent. 5	Ent. 6	Ent. 7	Ent. 8	Ent. 9	Ent. 10	Total	Média	D.P.	C. V.
	%													
Pergunta 1	5,477	7,746	7,071	5,477	5,477	7,071	7,071	5,477	3,162	5,477	59,508	5,951	1,329	22,325
Pergunta 2	7,071	7,746	6,325	7,071	7,746	7,071	7,746	6,325	7,746	5,477	70,323	7,032	0,779	11,078
Pergunta 3	6,325	8,367	6,325	7,071	5,477	7,071	8,367	4,472	7,746	3,162	64,382	6,438	1,683	26,142
Pergunta 4	3,162	7,071	7,071	3,162	3,162	7,071	7,071	3,162	3,162	5,477	49,573	4,957	1,951	39,353
Pergunta 5	3,162	7,071	8,367	5,477	3,162	7,071	7,746	5,477	7,746	6,325	61,604	6,160	1,841	29,879
Pergunta 6	4,472	8,367	5,477	7,746	7,746	7,071	8,367	5,477	3,162	6,325	64,210	6,421	1,755	27,329
Pergunta 7a	8,367	8,367	8,367	7,746	7,746	8,367	8,367	7,071	7,071	8,367	79,834	7,983	0,543	6,808
Pergunta 7b	5,477	8,367	8,367	8,367	7,746	8,367	8,367	7,071	7,071	7,746	76,944	7,694	0,940	12,221
Pergunta 7c	4,472	8,367	8,367	6,325	7,746	7,071	7,746	7,071	7,071	7,746	71,981	7,198	1,149	15,957
Pergunta 8	6,325	7,746	7,746	5,477	4,472	6,325	8,367	6,325	7,746	5,477	66,005	6,600	1,262	19,122
Pergunta 9	6,325	7,746	7,071	4,472	7,746	7,746	7,746	7,746	7,746	5,477	69,821	6,982	1,179	16,883
Pergunta 10	5,477	7,071	7,071	7,746	4,472	6,325	7,746	7,071	4,472	5,477	62,928	6,293	1,247	19,821
Pergunta 11	6,325	8,367	7,071	7,071	7,071	7,746	6,325	7,071	3,162	5,477	65,685	6,569	1,435	21,852
Pergunta 12	7,071	7,071	7,071	6,325	6,325	6,325	5,477	6,325	3,162	6,325	61,475	6,148	1,158	18,843
Pergunta 13	5,477	7,746	7,746	5,477	7,071	5,477	5,477	6,325	3,162	5,477	59,436	5,944	1,364	22,944
Pergunta 14	6,325	8,367	8,367	6,325	7,746	6,325	7,071	7,071	6,325	5,477	69,397	6,940	0,967	13,929
Pergunta 15	3,162	6,325	5,477	4,472	4,472	5,477	3,162	3,162	3,162	3,162	42,035	4,203	1,216	28,929
Total	94,472	131,905	123,355	105,807	105,384	117,975	122,217	102,699	92,876	98,452				
Média	5,557	7,759	7,256	6,224	6,199	6,940	7,189	6,041	5,463	5,791		6,442		
Des. Pad.	1,479	0,639	0,966	1,402	1,709	0,840	1,400	1,360	2,130	1,366				
C. V.	26,618	8,237	13,306	22,532	27,566	12,101	19,470	22,509	38,989	23,580				